
Richtig helfen
bei
Unfällen
und plötzlichen
Erkrankungen
In Frage und Antwort
Mit 67 Abbildungen.
Von
Dr. Wilhelm
Diwok
Verlag Alwin Fröhlich · Leipzig ·

Richtig helfen

bei

Unfällen und plötzlichen Erkrankungen

Ein Ratgeber

für die erste Hilfeleistung bis zum Eingreifen des Arztes / In Frage und Antwort für ausgebildete Nothelfer zusammengestellt und

herausgegeben von

Dr. Wilhelm Diwok

Mit 67 Abbildungen im Text

Mit dem Merkblatt „Erste Hilfe bei Giftgas-Erkrankungen"

10. Auflage



Einzelpreis = 75 Pfg. von 25 Stück an = je 70 Pfg.
von 50 Stück an = je 65 Pfg.

Alwin Fröhlich Verlag in Leipzig • 1942

Inhaltsverzeichnis

Druck von Ernst Hedrich Nachf. in Leipzig

1. Allgemeine Helferregeln

1. Nicht schaden!
   Das ist die erste Regel für jede Hilfeleistung. Wenn die Kenntnisse des Laien zu einer guten Hilfeleistung nicht ausreichen, wird man ihm daraus keinen Vorwurf machen können, wohl aber, wenn er durch seine Unkenntnis Schaden stiftete.
2. Lerne selbst helfen, wenn du auf fremde Hilfe rechnest.
   Die in der Hilfeleistung erworbenen Kenntnisse können in der Stunde der Not dir selbst wie deinem Mitmenschen unbezahlbaren Nutzen bringen.
3. Der erste Verband entscheidet über das Schicksal einer Wunde.
   Dieser bekannte ärztliche Ausspruch beweist die Wichtigkeit der ersten Hilfe. Noch sichtbarer wird ihr Wert in jenen Fällen, wo der Helfer ein Menschenleben retten kann. Daher miß der Hilfeleistung beim Lernen und Ausüben jene Bedeutung zu, die ihr gebührt.
4. Vergiß nicht, daß der Verletzte nicht nur körperlich, sondern auch seelisch leidet.
   Wirke daher beruhigend auf den Verletzten, vermeide jede Äußerung des Entsetzens oder der Gefahr und dulde solches auch nicht von der Umgebung.
5. Wähle einen geeigneten Ort für die Hilfeleistung.
   Befreie den Verletzten aus gefährlichen Lagen und halte vom Ort der Hilfeleistung alle müßigen Zuschauer fern.
6. Gehe bei der Hilfeleistung ruhig und überlegt zu Werke.
7. Beschränke dich stets nur auf die erste Hilfeleistung.
   Weise den Verletzten nach getaner Hilfe an den Arzt und lehne grundsätzlich jede Weiterbehandlung ab.
8. Zu schweren Fällen rufe stets den Arzt.
   Der Ruf nach dem Arzt sei rasch, deutlich und ausführlich.
9. Das Rettungsauto ist oft ein lebensrettender Helfer.
   Bei allen schweren Verletzungen, die einen sofortigen operativen Eingriff erfordern, ist die rasche Überführung ins Krankenhaus durchzuführen.
10. Verlasse den Verletzten erst, wenn du ihn in guter Obhut oder außer Gefahr weißt.

2. Verletzungen

I. Verletzungen von Haut und Weichteilen

A. Wunden

Frage 1. Wodurch können Haut und Weichteile verletzt werden?

Antwort:

1. Durch mechanische Ursachen, und zwar scharfe oder stumpfe Werkzeuge.
2. Durch übergroße Hitze oder Kälte.
3. Durch elektrischen Strom.
4. Durch scharfe Chemikalien.

2. Was für Verletzungen werden durch scharfe Werkzeuge hervorgerufen?

A.: Schnittwunden, Hiebwunden, Stichwunden.

3. Was für Verletzungen werden durch stumpfe Werkzeuge hervorgerufen?

A.: Quetschungen, Quetschwunden, Rißwunden, Rißquetschwunden, Bißwunden, Schußwunden.

4. Worin unterscheiden sich Wunden scharfen und stumpfen Ursprungs?

A.:

	scharf:	stumpf:
Wundränder:	scharf, meist gradlinig,	zerfranst, unregelmäßig,
Wundumgebung:	unbeschädigt,	gequetscht, blutunterlaufen,
Blutung:	stark,	verhältnismäßig schwach,
Wundinfektion:	seltener,	häufiger,
Heilungsaussichten:	besser,	schlechter.

5. Wodurch kommt das Klaffen einer Wunde zustande?

A.: Die Haut ist von elastischen Fasern durchzogen, welche sie in einem gewissen Spannungszustand erhalten und bei ihrer Durchtrennung die Wundränder zurückziehen.

6. Was ist bei einer Stichwunde immer zu beachten?

A.: Der Gegenstand, mit dem der Stich erfolgte. Dieser gibt Anhaltspunkte über die Tiefe der Wunde, über die Infektionsgefahr, sowie darüber, ob ein Stück abgebrochen in der Wunde zurückblieb.

7. Wie entsteht eine Quetschung, und wie sieht sie aus?

A.: Durch Fall, Schlag, Stoß oder starken Druck erfolgt eine Zertrümmerung von Körpergewebe und Zerreißung von kleinen Blutgefäßen, wodurch es zum Blutaustritt unter die Haut kommt. Anfänglich ist eine schmerzhafte Anschwellung mit Hautrötung oder bläulich durchschimmerndem Bluterguß wahrzunehmen, später zeigen sich blaue, grüne und gelbe Flecken.

8. Wie entsteht eine Quetschwunde, und wie sieht sie aus?

A.: Durch Aufschlagen eines stumpfkantigen Gegenstandes wird die Haut durchtrennt, wobei zwischen den unscharf begrenzten Wundrändern noch Gewebsbrücken in Form undurchtrennter Fasern bestehen. Die Wunde muß nicht genau an der Stelle der Gewalteinwirkung sein, sondern es kann z. B. ein Finger durch Hammerschlag auch seitlich aufplatzen: Platzwunde.

9. Wie entsteht eine Rißwunde, und wie sieht sie aus?

A.: Dadurch, daß ein spitzer Gegenstand seitlich über die Haut hinweggleitet, wird diese aufgerissen. Oberflächliche Rißwunden sind als Kratzer allgemein bekannt. Tiefere Rißwunden sind entweder geradlinig oder winkelhakenförmig und haben stark zerfranste Ränder.

10. Wie entsteht eine Rißquetschwunde, und wie sieht sie aus?

A.: Durch stumpfe Gewalteinwirkung in seitlicher Richtung wird nebst einer Quetschung noch eine Zerreißung der Haut durch übermäßige Anspannung bewirkt. Der Einriß der Haut kann ziemlich scharfrandig aussehen, die Quetschung beschränkt sich auf die eine Wundseite.

Zu den Rißquetschwunden gehören einerseits die sehr häufig zu beobachtenden Hautabschürfungen, welche nur die obersten Hautschichten verletzen, andererseits aber auch die schwersten Verletzungen, wie sie sich durch Zertrümmerung oder Ausreißen ganzer Gliedmaßen bei Maschinenunfällen oder Überfahrenwerden ereignen. Trotz Zerreißung vieler großer Blutgefäße ist dabei doch die Blutung verhältnismäßig sehr gering, weil zerrissene Gefäße sich einrollen und wenig bluten.

11. Wie sieht eine Bißwunde aus?

A.: Ihr Aussehen ist verschieden je nach dem Gebiß, von dem sie herrührt. Der Raubtierbiß (Katze, Hund) läßt stets die Eindrücke der gegenüberstehenden Eckzähne erkennen.

Schlangenbisse sehen ganz unscheinbar aus und bestehen nur aus zwei kleinen, nebeneinander gelegenen punktförmigen Stichen, die von den im Oberkiefer befindlichen Giftzähnen herrühren. Bisse von Huftieren (Pferd) sind meist keine offenen Verletzungen, sondern bestehen nur in bogenförmigen Quetschungen. Bisse von Menschen zeigen einen entsprechend kleineren Bogen. Außerdem gibt es auch schwere Zerfleischungen, die durch mehrfache Bisse verursacht wurden, wobei ganze Glieder oder Fleischteile herausgerissen wurden. Die Gefahr, die von Bißwunden droht, besteht in Infektion und Vergiftung der Wunde.

12. Was gibt es für Schußwunden, und wie unterscheidet man sie?

A.: Dem Verlauf nach gibt es Durchschüsse, Steckschüsse und Streifschüsse. Der Entfernung nach gibt es Nahschüsse und Fernschüsse.

Beim Durchschuß unterscheidet man: Einschußöffnung, Schußkanal, Ausschußöffnung. Beim Steckschuß fehlt die Ausschußöffnung. Beim Streifschuß gibt es keinen Schußkanal, sondern nur eine Schußrinne. Bei Nahschüssen sieht man in der Umgebung der Einschußöffnung noch leichte Verbrennungen durch die aus dem Lauf nachschießenden Explosionsgase, sowie häufig in die Haut eingesengte, zum Teil noch unverbrannte Pulverkörner. Schüsse, die aus einer Entfernung von mehr als einem Meter abgegeben wurden, lassen keine Zeichen des Nahschusses mehr erkennen.

13. Wodurch werden die Schußwunden gefährlich?

A.: Durch Verletzung innerer Organe und durch Infektionsgefahr. Bei Durchschüssen ist Lage und Länge des Schußkanals bestimmt, und es läßt sich daher auch mit ziemlicher Sicherheit angeben, welche inneren Organe verletzt sein werden. Bei Steckschüssen ist die Beurteilung der inneren Verletzungen schwer und unsicher. Die Infektion des Schußkanals erfolgt gewöhnlich nicht durch die Kugel selbst, sondern durch die mitgerissenen Kleidungsstücke.

14. Was für Gefahren drohen dem Körper durch eine Wunde?

A.: 1. Die Gefahr der **Verblutung**,
2. die Gefahr der **Infektion**,
3. die Gefahr der **Vergiftung**.

15. Was für Blutungen gibt es, und wie unterscheidet man sie?

A.: Blutungen aus Schlagadern, Blutadern und dem Netz der Haargefäße.

Bei Blutungen aus Schlagadern spritzt hellrotes Blut stoßweise aus dem durchtrennten Gefäß.

Bei Blutungen aus Blutadern strömt dunkles Blut gleichmäßig aus einem Punkt der Wunde.

Bei Blutungen aus dem Haargefäßnetz quillt das Blut wie aus einem Schwamm gleichmäßig aus der ganzen Wunde.

16. Wann wird eine Blutung für den Körper gefährlich?

A.: In der Regel sind nur Schlagaderblutungen und Blutungen aus größeren Blutadern lebensgefährlich. Das Leben ist bedroht, wenn der Mensch über ein Drittel seiner Blutmenge verloren hat. Die Blutmenge des Menschen beträgt ein Dreizehntel seines Körpergewichtes, also bei einem Menschen von 65 Kilogramm etwa fünf Liter. Ein Blutverlust, der also zwei Liter übersteigt, ist lebensbedrohlich.

17. Was sind die Zeichen eines starken Blutverlustes?

A.: Der Kranke klagt über Unruhe, Mattigkeit, Schwäche, großen Durst, Ohrensausen, Angst, Schwindel und Schwarzwerden vor den Augen. Objektiv sind wahrzunehmen: auffallende Blässe und Kühle der Haut, kalter Schweiß, verfallenes Gesicht, weite Pupillen, beschleunigte Atmung und ein rascher, schwacher, kaum fühlbarer Puls.

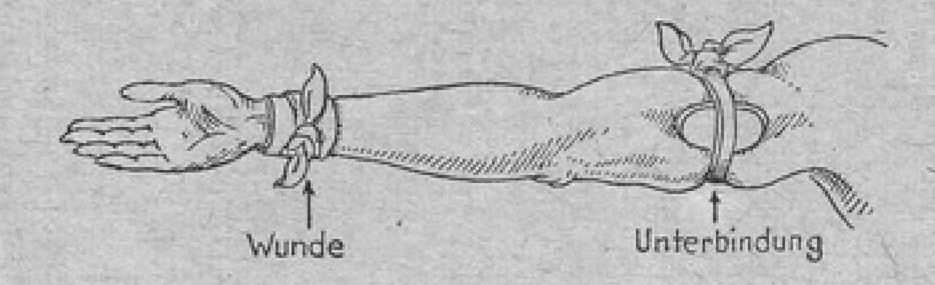


Abb. 1. Esmarchsche Blutleere am Arm

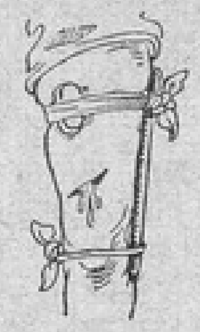
18. Wie wird man dem Verblutungstod entgegenwirken?

A.: Durch sofortige Blutstillung. Erst dann, wenn kein Blutverlust mehr erfolgt, kommen als weitere Maßnahmen in Frage: Tieflagerung des Kopfes und Rumpfes mit gleich-

zeitiger Hochlagerung der Arme und Beine, damit das restliche Blut mehr für den Kreislauf im Körperinnern zur Verfügung steht. Schutz vor Wärmeverlust durch Einhüllen in warme Tücher, Verabreichung von starkem Bohnenkaffee, reichliche Flüssigkeitszufuhr, und selbstverständlich sofortiger Ruf nach dem Arzt sollen nicht versäumt werden. Bei sehr schweren Blutverlusten wird eine rasche Überführung in ein Spital der beste Ausweg sein, da man dort durch eine Blutübertragung sonst verlorene Fälle noch retten kann.

19. Wie stillt man eine Schlagaderblutung?

A.: Dadurch, daß man die zuführende Schlagader herzwärts von der Wunde an einer geeigneten Stelle durch starken Fingerdruck zusammenpreßt, oder das Glied herzwärts von der Wunde so fest umschnürt, daß die Blutzufuhr unterbunden wird (Esmarchsche Blutleere).



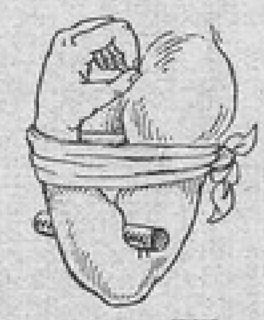




Abb. 2. Am Oberschenkel Abb. 3. In der Ellbeuge

Esmarchsche Blutleere

20. Wie und wo wird die Esmarchsche Blutleere ausgeführt?

A.: Die Esmarchsche Blutleere kann nur an den Gliedmaßen vorgenommen werden. Ein harter Gegenstand wird der Schlagader in ihrem Verlauf aufgelegt und mittels Gummischlauch, Hosenträger oder Tuch, das man durch Einschieben eines Stabes zu einer Knebelpresse zusammendreht, so fest gegen den Knochen gedrückt, daß dadurch die Blutströmung in der Schlagader unterbunden wird. Die Auflage erfolgt am Oberarm in der inneren Muskelfurche, am Oberschenkel ebenso am Innenrande der Streckmuskeln. Auch in Ellbeuge und Kniebeuge kann man unterbinden, dadurch, daß man einen harten Keil in die Beuge einlegt und den Unterarm stark gegen den Oberarm abbiegt und in dieser Stellung festbindet.

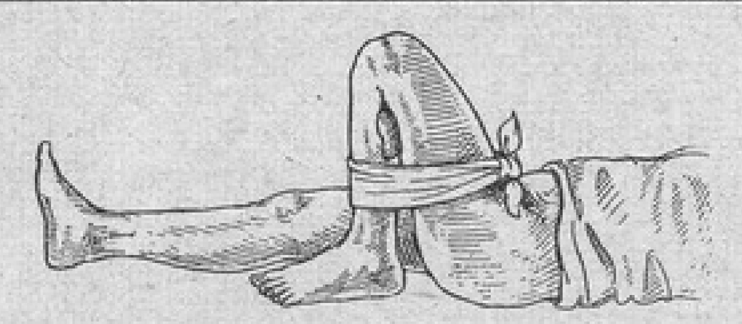


Abb. 4. Esmarchsche Blutleere in der Kniebeuge

21. Was hat die Esmarchsche Blutleere für Folgen?

A.: Durch die vollständige Absperrung der Blutzufuhr muß das abgebundene Glied nach einer gewissen Zeit zum Absterben kommen. Deshalb darf die Esmarchsche Blutleere nur als ein kurzdauernder Notbehelf angewendet werden und muß längstens nach zwei Stunden wieder abgenommen werden, wenn nicht schwere Folgen entstehen sollen. In der Zwischenzeit muß durch den Arzt die definitive Blutstillung durchgeführt worden sein.

22. Was für Fehler unterlaufen beim Anlegen der Esmarchschen Blutleere?

A.: Bei richtig durchgeführter Esmarchscher Blutleere muß die Blutung sofort aufhören; ist das nicht der Fall, so ist unbedingt ein Fehler vorliegend, der gewöhnlich darin besteht, daß der harte Gegenstand vergessen wurde oder nicht an richtiger Stelle aufgelegt wurde, oder, daß die Zusammenschnürung zu wenig fest ist, in welchem Falle die Blutung statt schwächer noch stärker wird. Ein grober Fehler ist es auch, wenn der Verletzte nicht sofort zwecks Gefäßunterbindung zum Arzt gebracht wird.





Abb. 5. An der Schläfe Abb. 6. Am Unterkiefer

Abdrücken der Schlagadern

23. An welchen Stellen lassen sich Schlagadern durch Fingerdruck abdrücken?

A.: Die Schläfenbeinschlagader ein bis zwei Querfinger breit vor dem oberen Rand der Ohrmuschel. Die Unterkieferschlagader in der Mitte des Unterkiefers an seinem unteren Rand. Die Halsschlagader in der Mitte des Halses an der Innenseite des Kopfnickers durch Druck gegen die





Abb. 7. Abdrücken der Halsschlagader

Wirbelsäule. Die Schlüsselbeinschlagader oberhalb des Schlüsselbeines am inneren Drittel desselben durch Druck gegen die erste Rippe. Dasselbe erreicht man, wenn man den Arm derselben Seite stark nach rückwärts und abwärts zieht, wobei das Schlüsselbein selbst gegen die erste Rippe gepreßt wird und dabei die Schlagader abklemmt. Die Oberschenkelschlagader unmittelbar unter dem Leistenband etwas einwärts seiner Mitte durch Druck gegen den Schambeinast.

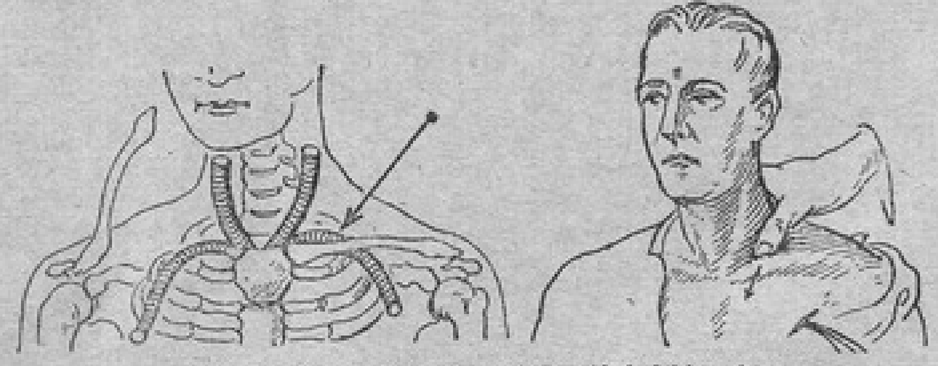
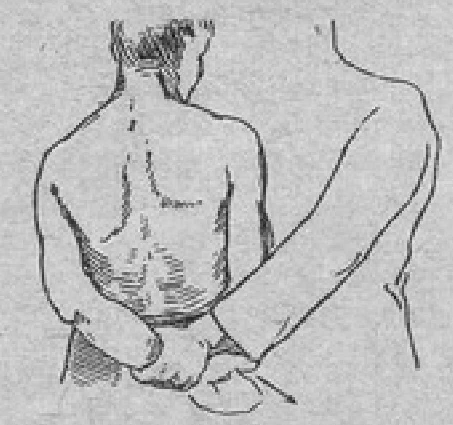


Abb. 8. Abdrücken der Schlüsselbeinschlagader

24. Wie stillt man eine Blutung aus einer Blutader oder aus Haargefäßen?

A.: Unter Hochlagerung der blutenden Stelle wird ein Druck-



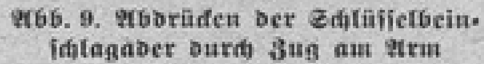


Abb. 9. Abdrücken der Schlüsselbeinschlagader durch Zug am Arm

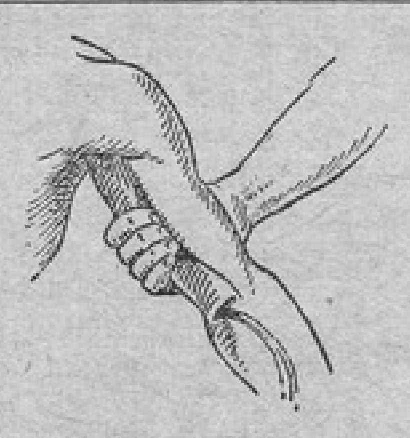
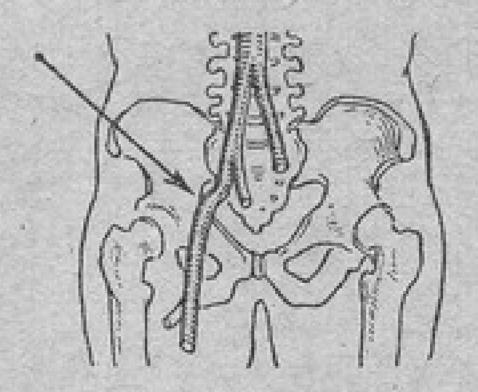


Abb. 10. Abdrücken der Oberarmschlagader

verband angelegt. Der Verband wird genau so gemacht wie jeder andere, nur wird die Binde etwas fester angezogen, wodurch die dünnwandigen Blutadern zusammengepreßt werden.

25. Was für Blutaderblutungen können lebensgefährlich werden?

A.: Blutungen aus großen Blutadern des Halses wegen der Gefahr der Luftembolie. Blutungen aus starken Krampfadern wegen des starken Blutverlustes.



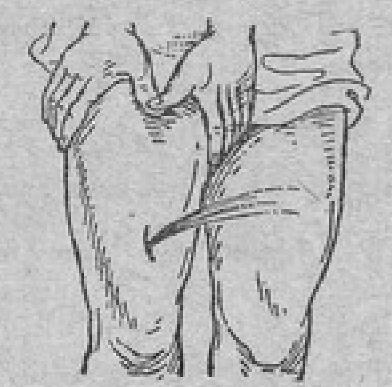


Abb. 11. Abdrücken der Oberschenkelschlagader

26. Was ist eine Luftembolie?

A.: Der Druck in den oberflächlich gelegenen Blutadern des Halses ist ein negativer, so daß das eröffnete Gefäß Luft ansaugt, welche im rechten Herz mit dem Blut zu Schaum gemischt wird und in der Lunge die feinen Haargefäße verstopft. Die Kennzeichen sind plötzlich auftretende Atemnot; der Ausgang ist meist ein tödlicher.

27. Wie verhindert man eine Luftembolie?

A.: Dadurch, daß man sofort ohne jede Händereinigung die Wunde zudrückt. Die Abwendung der Lebensgefahr rechtfertigt hier die Außerachtlassung der Keimfreiheit.

28. Was tut man bei einer starken Krampfaderblutung?

A.: Der Verletzte wird auf den Rücken gelegt, das blutende Bein wird senkrecht in die Höhe gehoben, beengende Strumpfbänder sofort gelöst und ein Druckverband angelegt.

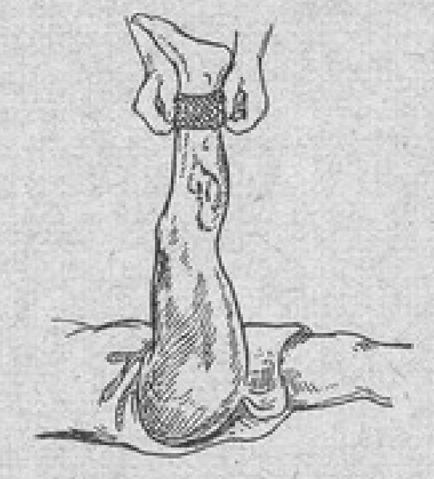


Abb. 12. Blutstillung bei Krampfaderblutung

29. Was für Fehler kommen bei der Anlegung eines Druckverbandes vor?

A.: Zu festes Anziehen der Binde kann auch die Schlagadern mit absperren, also zu Esmarchscher Blutleere führen. Oder es kann durch zu festes Abschnüren der Rückfluß des venösen Blutes behindert werden, was zu Anschwellen und Blauwerden des abgeschnürten Gliedes führt, verbunden mit dem Gefühl des Einschlafens. Daher ist nach Anlegen eines jeden Druckverbandes nachzusehen, ob in dem verbundenen Glied Puls vorhanden ist, und ob das Glied nicht blau wird oder einschläft.

30. Hören Blutungen auch von selbst auf?

A.: Größere Schlagadern hören nicht von selbst zu bluten auf, wenn sie scharf durchtrennt wurden, sondern führen ohne Hilfe zum Verblutungstod; nur bei Zerreißung oder stumpfer Durchtrennung stillt sich die Blutung aus ihnen selbst. Kleinere Schlagadern und größere Blutadern hören erst dann zu bluten auf, wenn durch den starken Blutverlust bereits eine bedrohliche Blutdrucksenkung eingetreten ist. Blutungen aus kleinen Blutadern und den Haargefäßen hören gewöhnlich nach kurzer Dauer von selbst auf und führen selten zu schwerem Blutverlust. Die Blutstillung erfolgt stets durch Bildung eines Blutgerinnsels.

31. Durch welche Fehler wird die Blutgerinnung häufig gestört?

A.: Durch Auswaschen der Wunde wird das sich bildende Gerinnsel immer wieder losgerissen. Durch Herabhängenlassen des blutenden Gliedes und ebenso durch Belassen von beengenden Kleidungsstücken wird der Rückfluß des Blutes behindert und durch Stauung die Blutstillung verzögert.

32. Gibt es auch Leute, bei denen das Blut nicht gerinnt?

A.: Ja; es sind das die sogenannten Bluter. Die Bluterkrankheit ist eine Erbkrankheit, an der nur Männer leiden. Bei geringfügigen Verletzungen können diese zum Verbluten kommen.

33. Was tut der Helfer, wenn er einer Blutung nicht Herr wird?

A.: Er wird die Übergabe an den Arzt, die ja in jedem Verletzungsfalle zu erfolgen hat, hier besonders beschleunigen.

34. Hat die Blutung aus einer Wunde auch Vorteile für den Körper?

A.: Ja; sie ist die beste Wundreinigung, weil das aus der Tiefe der Wunde hervorquellende, keimfreie Blut die Wunde von eingedrungenem Schmutz, Bakterien und Giften reinigt. Man wird also besonders bei Bißwunden von giftigen oder krankheitsverdächtigen Tieren sowie bei Stichwunden von stark beschmutzten oder verrosteten Gegenständen eine mäßige Blutung zu verstärken suchen.

35. Wie kann man eine Blutung verstärken?

A.: Durch Schleudern des Gliedes, durch Abschnüren und Herabhängenlassen desselben wird infolge Stauung die Blutung verstärkt. Ebenso durch Aufsetzen eines Schröpfglases, das man sich auf folgende einfache Weise beschafft: Ein Likörglas oder Weinglas wird mit der Öffnung nach unten ein bis zwei Sekunden über eine Flamme gehalten, so daß es sich mit heißer Luft füllt. Dann wird es rasch über die Wunde gestülpt und fest aufgedrückt. Durch Abkühlung der erhitzten Luft saugt sich das Glas an und

saugt Blut aus der Wunde. Im äußersten Notfall kann man die Wunde auch aussaugen.

36. Warum soll man das Aussaugen einer Wunde nur im Notfall vornehmen?

A.: Weil es für beide Beteiligte Gefahren bringt. Die Wunde kann durch das Aussaugen infiziert werden, besonders wenn der Helfer schlechte Zähne oder eine sonstige Erkrankung der Mundhöhle hat. Ebenso kann sich der Helfer an den in der Wunde befindlichen Bakterien oder Giften infizieren, besonders wenn seine Mundhöhle Verletzungen aufweist, auch wenn sie nur in unmerkbaren, kleinen Rissen bestehen. Schließlich droht beiden die Gefahr, von einem syphilitischen Partner auf diese unschuldige Weise infiziert zu werden.

37. Was verstehen wir unter Infektion einer Wunde?

A.: Ihre Verunreinigung mit Krankheitskeimen.

38. Was sind Krankheitskeime?

A.: Kleinste Lebewesen aus dem Pflanzen- und Tierreich, die überall in millionenfacher Anzahl vorkommen.

39. Wie kommen die Krankheitskeime in eine Wunde?

A.: Bei der Verwundung selbst durch das verletzende Werkzeug, durch eingedrungene Fremdkörper, Haare und Kleidung.

Später durch Auswaschen der Wunde von der Umgebung her, durch Berühren der Wunde mit den Fingern, durch Hineinfallen von Schmutz und Staub, durch einen unsauberen Verband.

40. Was kann eine Wundinfektion für Folgen haben?

A.: Eine Erkrankung, die auf die Wunde beschränkt bleibt: Wundinfektionskrankheit.

Als solche kennen wir:

1. Wundeiterung,
2. Wundrotlauf,
3. Wunddiphtherie, Gasbrand u. a.

Ein Übergreifen der Infektion auf den Gesamtkörper: Allgemeininfektion. Die häufigsten davon:

1. Wundstarrkrampf,
2. Tollwut.

41. Wann erkennt man, ob eine Wunde infiziert ist?

A.: Unmittelbar nach dem Zustandekommen der Wunde sieht man es ihr nicht an, ob sie infiziert ist. Man kann jedoch

auf eine Infektion mit Sicherheit schließen, wenn das verletzende Werkzeug oder die Wunde selbst grobe Verunreinigung zeigt. Bei Starrkrampf und Tollwut machen sich an der Wunde selbst überhaupt keine Infektionserscheinungen bemerkbar. Bei den eigentlichen Wundkrankheiten zeigt sich im Verlauf der nächsten Tage der Beginn der Entzündung durch Rötung, Schwellung, Hitze und Schmerz, Temperaturerhöhung bzw. Schüttelfrost.

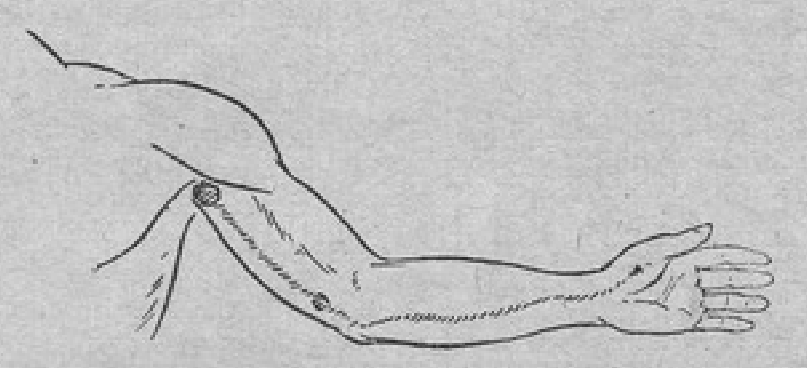


Abb. 13. Lymphgefäßentzündung und Lymphdrüsenentzündung

42. Kann eine Wundeiterung auch zur Allgemeininfektion führen?

A.: Ja, und zwar dadurch, daß die Eitererreger auf dem Lymphwege weiterwandern (Auftreten von roten Streifen = Lymphgefäßentzündung) bis zu den Lymphdrüsen (schmerzhafte Drüsenschwellung = Lymphdrüsenentzündung). Sind auch die Lymphdrüsen nicht imstande, die Krankheitserreger aufzuhalten, dann gelangen sie in die Blutbahn und führen zu dem schweren Krankheitsbild der Blutvergiftung.

43. Wie kommt es zum Starrkrampf?

A.: Die Starrkrampfbazillen kommen besonders reichlich im Pferdemist und in frischer Gartenerde vor. Daher sind alle Verletzungen, die mit Mist, Erde oder Straßenstaub verunreinigt sind, unbedingt zwecks Schutzimpfung gegen Starrkrampf dem Arzt zuzuführen. Ohne daß die Wundheilung durch den Starrkrampferreger gestört worden wäre, bricht nach Tagen oder Wochen die gefährliche Krankheit aus.

44. Wie kommt es zur Tollwuterkrankung?

A.: Durch Biß eines wutkranken Tieres. Die Krankheit bricht erst nach vielen Wochen, eventuell Monaten aus.

45. Was hat man bei Wutverdacht zu tun?

A.: Das bissige Tier (Katze oder Hund) muß unbedingt durch einen Tierarzt auf seine Wutfreiheit untersucht und beobachtet werden. Auf keinen Fall soll man das Tier töten lassen, weil die Erkennung der Wut am lebenden Tier leicht, rasch und sicher möglich ist, während am toten Tier erst durch langdauernde, kostspielige Laboratoriumsuntersuchung des eingesandten Hirnes die Erkennung erfolgt. War das bissige Tier wutkrank, so muß sich der Verletzte unbedingt der Pasteurschen Schutzimpfung gegen Wut unterziehen.

46. Wie können wir Bakterien abtöten?

A.: 1. Durch Anwendung von Hitze: Dampf, Auskochen, Ausglühen usw.,
2. durch chemische Mittel: Desinfektionsmittel.

47. Wo verwenden wir Hitze zur Desinfektion?

A.: Zur Sterilisierung (Keimfreimachung) von Instrumenten und Verbandstoffen, die mit der Wunde in Berührung gebracht werden.

48. Was sind die gebräuchlichsten chemischen Desinfektionsmittel?

A.: Lysol, Karbol, Lysoform, Baktoform, Sublimat, Chloramin, Chinosol, Alkohol, Jodtinktur, übermangansaures Kali, und viele andere.

49. Dürfen wir eine Wunde mit Lösungen von Desinfektionsmitteln auswaschen?

A.: Früher wurde diese antiseptische Wundbehandlung geübt, ist aber jetzt völlig zugunsten der aseptischen Wundbehandlung verlassen worden. Das Auswaschen einer Wunde mit antiseptischen Mitteln verbietet sich aus folgenden Gründen:
1. Reicht die kurze Dauer der Berührung mit dem Desinfektionsmittel nicht hin, um eine Abtötung der Bakterien zu bewirken,
2. schädigt das Desinfektionsmittel das Wundgewebe, besonders in starken Lösungen,
3. werden beim Auswaschen noch Bakterien aus der Umgebung der Wunde in dieselbe hineingeschwemmt.

50. Worin besteht die aseptische Wundbehandlung?

A.: In der Anlegung eines keimfreien Wundverbandes. Dieser hat den Zweck, die Wunde vor nachträglicher Infizierung

und Beschädigung zu schützen. Er ist bei jeder offenen Wunde unbedingt anzulegen! Unnötige Bewegung vermeiden!

51. Woraus besteht ein Verband*)?

A.: 1. Aus der Wundauflage,
2. aus einer zweiten Schicht zum Zweck der Polsterung und Aufsaugung des Wundsekretes,
3. aus dem Befestigungsmittel: Binde, Tuch oder Pflaster.

52. Wozu dient die Wundauflage und was verwenden wir dazu?

A.: Die Wundauflage ist das Wichtigste am Verband und hat den Zweck, die Wunde keimsicher von der Außenwelt abzuschließen und das austretende Wundsekret aufzusaugen. Sie muß also unbedingt keimfrei sein. Am besten dient dazu keimfreie (sterile) Gaze. Es gibt auch noch andere Gazen, die mit pulverförmigen Desinfektionsmitteln imprägniert sind, z. B. Dermatolgaze, Jodoformgaze, Xeroformgaze, Vioformgaze, Airolgaze u. a. Ihrer Unschädlichkeit wegen ist gegen ihren Gebrauch nichts einzuwenden, außer gegen die Jodoformgaze, gegen die manche Leute überempfindlich sind. Für die erste Hilfe ist jedoch die einfache sterile Gaze vollkommen genügend.

53. Wie muß eine Gazepackung beschaffen sein, um als keimfrei anerkannt zu werden?

A.: Sie muß rein und unversehrt sein und darf erst unmittelbar vor dem Gebrauch eröffnet werden. Offen vorgefundene Packungen sind nicht als keimfrei anzusehen. Deshalb empfiehlt es sich, für die erste Hilfe immer nur kleine Gazepackungen anzuschaffen, die auf einmal verbraucht werden. Eine Ausnahme hiervon machen die Kabelpackungen, bei denen man nur das jeweils nötige Stück hervorzieht und dann die Schachtel wieder schließt, ohne die Gaze selbst berührt zu haben.

---

*) Auf die Technik der Verbände wird hier nicht näher eingegangen. Es sei auf das im gleichen Verlag erschienene Büchlein:
Notverbände und ihre Technik (einschl. Plast=Notverbände). Ein Hilfs- u. Auskunftsbüchlein für jedermann. Von Stadtmedizinalrat Dr. med. K. Marloth. Mit 106 Originalabbildungen im Text. Einzelpreis nur 50 Pfennig (Porto 8 Pfennig), bei Mengenbezug von 25 Stück an je 45 Pfennig; von 50 Stück an je 40 Pfennig

54. Was kann man im Notfall noch als Wundauflage verwenden?

A.: Frisch gewaschenes Leinen- oder Taschentuch, das durch Bügeln keimfrei gemacht wurde.

55. Darf keimfreie Watte auf die Wunde gelegt werden?

A.: Nein, weil die Wattefasern in der Wunde fest verkleben und später schlecht zu entfernen sind.

56. Was kann man über die Wundauflage als zweite Schicht verwenden?

A.: Watte, Woolelose, Zellstoff-Papierwatte, Reste von bereits früher eröffneten Gazepackungen, die nicht mehr als völlig keimfrei anzusehen sind.

57. Darf eine wasserundurchlässige Schicht über die Gaze gelegt werden?

A.: Nein. Dadurch würde wegen Mangels an Luftzutritt das Wundsekret nicht in der Gaze eintrocknen, die Wunde würde feucht und schmierig bleiben und schließlich eitern.

58. Was dient als Befestigungsmittel des Verbandes?

A.: Mullbinden, Kalikobinden, Tücher, Heftpflaster.

59. Gibt es auch fertige Schnellverbände?

A.: Das Verbandpäckchen besteht aus einem mehrfach zusammengelegten Gazestück, an welches die Binde schon befestigt ist, das Ganze in einem wasserundurchlässigen Stoff verpackt.

Heftpflasterschnellverbände bestehen aus einem breiten Pflasterstreifen, auf dem in der Mitte der Gazestreifen aufgeklebt ist.

60. Worauf muß man bei der Verwendung der Verbandstoffe stets achten?

A.: Daß die Schicht, welche auf die Wunde zu liegen kommt, nicht mit den Fingern berührt wird.

61. Darf man vor Anlegen des Verbandes Blutgerinnsel entfernen?

A.: Nein. Dadurch würde eine neue Blutung hervorgerufen werden.

62. Dürfen gewisse Wunden ausgewaschen werden?

A.: Oberflächliche Hautwunden, die sehr stark verunreinigt sind, dürfen vor dem Verband gereinigt werden. Man nimmt dazu eine dünne Lösung von Chloramin, Chinosol oder übermangansaurem Kali, die man mitten auf die Wunde gießt. Am besten eignet sich hierfür eine dreiprozentige Lösung von Wasserstoffsuperoxyd, welches, mit der Wunde in Berührung gebracht, sofort heftig aufschäumt und so auf mechanische Weise den Schmutz aus der Wunde bringt, wobei es außerdem noch mild desinfizierend wirkt. Leider ist diese Lösung nicht lange haltbar.

63. Dürfen Fremdkörper aus der Wunde gezogen werden?

A.: Nein.

1. Weil durch die Entfernung eines tiefsitzenden Fremdkörpers eine starke Blutung auftreten kann,
2. weil die Entfernung des Fremdkörpers dem Laien oft nur unvollständig gelingt und für den Arzt das Nachsuchen nach kleinen Resten viel schwerer ist als die Entfernung des ganzen Fremdkörpers,
3. weil dem Laien keine keimfreien Instrumente zur Verfügung stehen und daher oft mit den Entfernungsversuchen eine Infektion der Wunde erfolgt.

64. Was für Fehler kommen beim Notverband vor?

A.:
1. Fehler gegen die Keimfreiheit (Asepsis). Berühren der Wunde oder Verbandsgaze mit den Fingern (auch nach gründlicher Waschung sind die Hände nicht keimfrei). Auswaschen der Wunde. Verwendung nicht keimfreier Gaze. Husten und Niesen gegen die Wunde. Nasse Umschläge auf die Wunde.
2. Schädigung der Wunde durch starke Desinfektionsmittel.
3. Fehler in der Verbandstechnik.

   Zu lockerer Verband rutscht ab, zu fester Verband schnürt ab, Knoten über der Wunde drückt und macht Schmerzen.
4. Das Unterlassen ärztlicher Weiterbehandlung.

   Grundsätzlich soll nach dem Notverband ein jeder Verletzte dem Arzt zur Weiterbehandlung überwiesen werden, da sich bei jeder Verwundung Komplikationen einstellen können, die der Laie nicht beurteilen kann. Manche Wunden dürfen aber überhaupt nicht ohne ärztliche Behandlung bleiben.

65. Welche Wunden müssen unbedingt zum Arzt?

A.:
1. Alle Wunden mit Verletzung tiefer gelegener Organe.
2. Alle glattrandigen Wunden wegen der Möglichkeit der Wundnaht und der dadurch bedingten rascheren und schöneren Heilung.

3. Alle infizierten und vergifteten Wunden oder darauf verdächtige.
4. Alle Wunden mit Schlagaderblutung oder starker Blutung überhaupt.

66. Wie behandelt man eine Blutunterlaufung?

A.: Durch Ruhigstellung und Hochlagerung. Anfangs Kühlumschläge, um den Blutaustritt zu verringern, später warme Umschläge zwecks rascherer Aufsaugung des Blutergusses.

67. Was verstehen wir unter Vergiftung einer Wunde?

A.: Ihre Verunreinigung mit chemischen oder tierischen Giften nicht bakterieller Art. Als chemisches Gift kommt hauptsächlich in Frage der Tintenbleistift, als tierische Gifte Schlangengifte und Insektengifte. Von Giftschlangen kommt bei uns nur die Kreuzotter in Frage, von Insekten Biene, Wespe, Hummel, Mücken, Gelsen u. a.

68. Was hat man bei einem Kreuzotterbiß zu tun?

A.: 1. Zu verhindern, daß das Gift weiter in den Körper vordringt.

Das Gift zieht in den Lymphgefäßen weiter. Durch Abschnüren des Gliedes herzwärts von der Bißstelle wird dies verhindert. Die Abschnürung darf jedoch nicht zu fest sein, da sie sonst die Blutzufuhr absperren könnte.

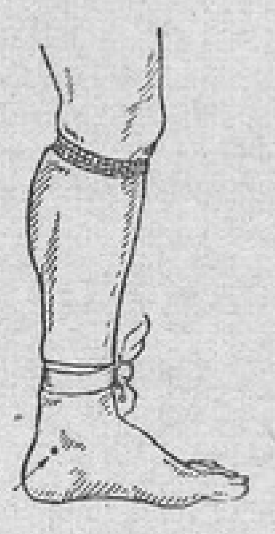


Abb. 14. Abschnürung bei Schlangenbiß

2. Vernichtung des Giftes an der Bißstelle.

Zuerst wird man versuchen, das Gift zu entfernen dadurch, daß man die Wunde zum Bluten reizt, ein Schröpfglas aufsetzt oder die Wunde aussaugt. Das im Gewebe befindliche Gift kann man zerstören durch Hitze (Aufdrücken einer glühenden Messerklinge oder einer brennenden Zigarre) oder durch Anwendung starker Ätzmittel (Jodtinktur, Salmiak, Karbol). Das verletzte Glied darf nicht hochgelagert werden, sondern muß immer tief gehalten werden. Ärztliche Hilfe ist möglichst rasch zu beschaffen.

69. Was soll man bei Insektenstichen tun?

A.: Sitzt der Stachel noch in der Haut, so ist er zu entfernen. Man betupft die Stichstelle mit Salmiak oder dem Insektenstift und macht Kühlumschläge.

70. Wodurch sind Insektenstiche häufig kompliziert?

A.: Durch gleichzeitige Infektion mit Bakterien, so daß sich oft an einen unscheinbaren Stich ein Furunkel anschließt.

71. Kann dem Körper durch eine Wunde auch ein bleibender Schaden erwachsen?

A.: Abgesehen von den Fällen, wo es durch die Wunde zum Verlust eines ganzen Körperstückes kam, kann ein bleibender Schaden dadurch entstehen, daß ein Muskel, eine Sehne oder ein Nerv durchtrennt wurden.

72. Wie erkennt man einen solchen Fall?

A.: Durch Lage, Tiefe und Ausdehnung der Wunde wird eine derartige Verletzung zu vermuten sein. Liegt die Verwundung z. B. am Vorderarm, so wird man den Verletzten auffordern die Finger zu bewegen, und falls ein Finger nicht gebeugt werden kann, auf eine Verletzung des Beugemuskels oder seiner Sehne schließen. Nervenverletzungen verraten sich durch Lähmung eines bestimmten Gebietes.

73. Läßt sich ein solcher Schaden gleich nach dem Unfall noch beseitigen?

A.: In den meisten Fällen kann durch eine sofort vorgenommene Naht die Funktion des Gliedes noch erhalten werden.

B. Verbrennungen

1. Wodurch kommen Verbrennungen zustande?

A.: 1. Durch Bestrahlung: Sonne, Höhensonne, Radium, Röntgen.
2. Durch glühende Körper: heiße Öfen, Bügeleisen usw.
3. Durch heiße Flüssigkeiten: Verbrühungen.
4. Durch Flammen: Feuer, Explosionen, brennende Kleider.
5. Durch den elektrischen Strom.

2. Was für Grade von Verbrennungen unterscheiden wir?

A.: 1. Grad: Rötung.
2. Grad: Rötung mit Blasenbildung.
3. Grad: Schorfbildung infolge Absterben des Gewebes.

3. Sind diese drei Stadien der Verbrennung sofort nach dem Unfall zu erkennen?

A.: Beim ersten Grad stellt sich die Rötung sofort ein.
Beim zweiten Grad ist ebenfalls sofort Rötung vorhanden, die Blasenbildung tritt jedoch erst nach Stunden auf. Unmittelbar nach dem Unfall kann man also ersten und zweiten Grad nicht voneinander unterscheiden.
Beim dritten Grad ist keine Rötung vorhanden; daher werden drittgradig verbrannte Stellen häufig übersehen. Sie sind erkenntlich an ihrem gekochten Aussehen und an ihrer Gefühllosigkeit. Berührt man ein solche Stelle mit einer Nadelspitze, so spürt der Verletzte von dieser Berührung nichts, auch hat er keine Schmerzen an dieser Stelle.

4. Wie sehen Strahlenverbrennungen aus?

A.: Sie sind fast immer erstgradig, selten zweitgradig. Nur Röntgen- und Radiumstrahlen machen schwere drittgradige Verbrennungen. Die Verbrennung hört an der Kleidergrenze scharf auf.

5. Wo kommen Strahlenverbrennungen häufig vor?

A.: Im Freibad an sonnenreichen Sommertagen (Sonnenbrand). Ebenso auf der See und im Hochgebirge, besonders bei Gletscher- und Schneewanderungen (Gletscherbrand). Blonde Menschen mit lichter Hautfarbe sind besonders gefährdet, dunkelhaarige, gebräunte Leute dagegen wenig empfindlich. Man schützt sich durch Einreiben mit Öl, Vaselin oder Creme, sowie dadurch, daß man den Körper allmählich an die stärkere Bestrahlung gewöhnt.

6. Wie sehen Verbrennungen durch glühende Körper aus?

A.: Sie sind fast stets drittgradig und setzen in scharfer Linie gegen die völlig gesunde Umgebung ab.

7. Wie sehen Verbrühungen aus?

A.: Sie können alle drei Grade aufweisen, und man erkennt sie leicht an den Spuren, wie die Flüssigkeit abgeflossen ist.

8. Wie sehen Flammenverbrennungen aus?

A.: Sie können alle drei Verbrennungsgrade aufweisen und sind charakterisiert durch das Fehlen einer scharfen Begrenzung, falls eine solche nicht durch Kleiderabdeckung geschaffen wurde. Die Körperhaare sind an den verbrannten Stellen versengt.

9. Wie ereignen sich die meisten Flammenverbrennungen?

A.: Durch unvorsichtiges Umgehen mit leicht brennbaren Stoffen, Anfachen des Feuers mit Petroleum, Nachfüllen des brennenden Spirituskochers, Rauchen und offenes Kerzenlicht an Aufbewahrungsorten feuergefährlicher Sachen, Spielen der Kinder mit Feuer und leichtentzündlichen Dingen, Mißachtung der Sicherheitsvorschriften bei Explosionsmotoren, Explosionskatastrophen in verschiedenen Betrieben, besonders im Bergbau.

10. Wie löscht man brennende Kleider?

A.: Man wirft den Brennenden zu Boden und wälzt ihn einigemal herum oder bedeckt ihn mit Decken oder Kleidern, um die Flammen durch Luftabschluß zu ersticken. Ist Wasser vorhanden, so beschüttet man ihn damit, um dadurch noch weiterglimmende Kleiderstücke zu löschen. Sind die eigenen Kleider in Brand geraten, so verfährt man ebenso. Ganz falsch ist es, zwecks Erlangung von Hilfe davonzulaufen, weil durch den Luftzug die Flammen erst recht angefacht werden und der Mensch dadurch buchstäblich zur brennenden Fackel wird.

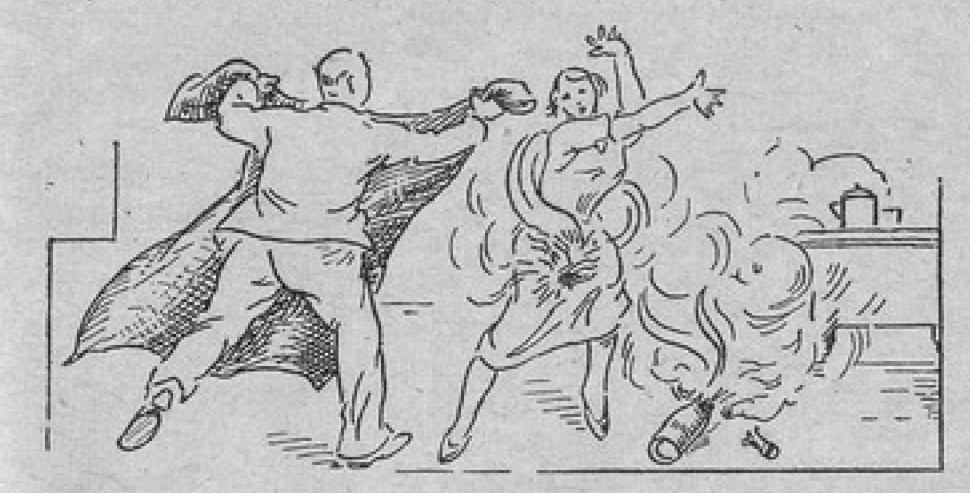


Abb. 15. Löschen brennender Kleider mittels Decke, Mantels usw.

11. Wie sieht eine Verbrennung durch elektrischen Strom aus?

A.: An der Eintrittsstelle des Stromes findet sich eine Strommarke in Form einer drittgradigen Verbrennung, deren Heilung gewöhnlich sehr lange dauert.

12. Wie heilt eine Verbrennung?

A.: Das durch die Hitze abgetötete Körpergewebe wird abgestoßen (erster und zweiter Grad: Schälung, dritter Grad: Eiterung) und vom zurückgebliebenen, lebenden Gewebe neugebildet. Verbrennungen dritten Grades hinterlassen oft starke, schrumpfende und entstellende Narben, die zu bleibenden Störungen Anlaß geben.

13. Wann wird eine Verbrennung lebensgefährlich, und wie zeigt sich das?

A.: Wenn ein Drittel der Körperoberfläche mit Verbrennungen bedeckt ist, kann man mit einer Rettung nicht mehr rechnen. Bedrohliche Zeichen sind Auftreten von großem Durst und Verfall des Kranken.

14. Wie wird eine Brandwunde behandelt?

A.: Die Brandwunde wird ebenfalls unter Wahrung von Keimfreiheit verbunden, doch verwendet man als unmittelbare Wundauflage nicht trockene Gaze, sondern:

1. Brandöl = Leinöl und Kalkwasser zu gleichen Teilen, welches aufgesaugt in einen Leinenfleck der Wunde aufgelegt wird, oder
2. Borvaselin, reines Vaselin, ungesalzene Butter, ungesalzenes Fett, welches auf einen Leinenlappen gestrichen aufgelegt wird, oder
3. Brandbinde = eine mit Wismutpulver imprägnierte Binde. Die Schmerzstillung ist jedoch nicht so prompt wie bei 1. und 2. Oder
4. Verschiedene Hausmittel:
   Bestäuben mit Mehl oder Stärke: Schmerzstillung mangelhaft,
   Auflegen von Eiweiß oder Schaum: Schmerzstillung momentan gut, später jedoch Antrocknen zu einem spannenden Häutchen, das nur unter Schmerzen zu beseitigen ist,
   Auflegen von Milchhaut: Schmerzstillung gut.

15. Was hat man bei ausgedehnten Verbrennungen sonst noch zu tun?

A.: Die stark durchblutete Hautoberfläche ist vor Auskühlung zu schützen. Verabreichung von starkem Bohnenkaffee, jedoch kein Alkohol. Sofortiger Ruf nach dem Arzt bzw. Überführung in das Krankenhaus.

16. Was für Fehler werden bei der Behandlung von Verbrennungen gemacht?

A.: Ungeschicktes Entkleiden des verbrannten Gliedes: Schmerzen.
Belassen in durchnäßten Kleidern: Erkältung.
Betasten oder Beschmutzen der Brandwunden: Infektion.
Verwendung von ranzigen Fetten und Ölen: weitere Hautreizung mit Schmerz.
Verwendung von Kühlumschlägen: gesteigerter Schmerz, Frieren.
Schlechtsitzender Verband: Abrutschen oder Einschnüren desselben.
Öffnen der Brandblasen: Infektionsgefahr.

C. Erfrierungen

1. Was für Schädigungen bewirken ähnliche Hautveränderungen wie die Verbrennung?

A.: Erfrierungen und Verätzungen.

2. Was für Körperteile erfrieren am häufigsten?

A.: Ohrmuschel, Nase, Zehen und Finger.

3. Wie äußert sich für den Betroffenen die Erfrierung?

A.: Nach anfänglichem schmerzhaftem Brennen tritt allmählich Empfindungslosigkeit ein, so daß der Betroffene meist von seiner Erfrierung nichts weiß.

4. Was für Stadien der Erfrierung kennen wir?

A.: Wir unterscheiden bei der Erfrierung ebenfalls drei Stadien, und zwar

1. Grad: Rötung mit brennendem Schmerz;
2. Grad: Der erfrorene Teil ist blaß, kalt, hart und gefühllos. In den nächsten Tagen Blasenbildung;
3. Grad: Das Aussehen ist dasselbe wie beim zweiten Grad, es kommt jedoch später zu langdauernden, schweren Eiterungen.

5. Was ist mit einem erfrorenen Körperteil zu tun?

A.: Man reibt ihn mit Schnee oder kalten Tüchern, bis er wieder Rötung zeigt. Dabei ist darauf zu achten, daß die erfrorenen Teile spröde sind und durch brüskes Vorgehen geschädigt werden können. Anschließend daran ist für entsprechenden Kälteschutz zu sorgen.

6. Was darf man bei einer Erfrierung nicht tun?

A.: Durch Wärmeanwendung die erfrorenen Teile auftauen.

D. Verätzungen

1. Wodurch werden Verätzungen hervorgerufen?

A.: Durch starkwirkende Säuren und Laugen in konzentriertem Zustand.

2. Dringen Verätzungen tief ins Gewebe ein?

A.: Säuren machen einen derben Ätzschorf, der das weitere Vordringen des ätzenden Giftes hemmt. Laugen machen einen zerfließenden Schorf und dringen daher tiefer in das Gewebe vor.

3. Wie sehen Verätzungen aus?

A.: Der Form nach wie Verbrühungen mit deutlichen Abflußspuren. Die Grenze gegen die gesunde Umgebung ist deutlich und scharf. Der Schorf selbst sieht je nach dem Ätzmittel verschieden aus.
Schwefelsäure: grünlich schwarz, lederartig.
Essigsäure: grau.
Salpetersäure: gelb.
Salzsäure: graugelb.
Natron- u. Kalilauge: anfangs weißlichgelb, später schwarz.
Gelöschter Kalk: grauweiß.

4. Was ist bei einer Verätzung zu tun?

A.: Sofort nach Berührung mit der ätzenden Flüssigkeit reichlich mit Wasser abspülen, wodurch infolge Verdünnung das Ätzmittel unschädlich gemacht wird. Bei Säureverätzungen kann man zum Abspülen auch dünne alkalische Lösungen (Sodalösungen, Seifenlösungen) verwenden, bei Laugenverätzungen dünne Säurelösungen (Essigwasser, Zitronenwasser). Die Weiterbehandlung ist dieselbe wie bei den Verbrennungen.

5. Was für Fehler werden in der Behandlung von Verätzungen gemacht?

A.: Es wird die sofortige reichliche Abspülung unterlassen.
Es werden mit ätzender Flüssigkeit durchtränkte Kleider nicht entfernt.
Es werden zu starke Gegenmittel zur Spülung verwendet.
Es wird nachträglich der Salbenverband vergessen.

II. Verletzungen der Knochen und Gelenke

A. Verstauchungen

1. Wie kommt es zu einer Verstauchung?

A.: Durch eine gewaltsame Bewegung über die normalen Beweglichkeitsgrenzen hinaus werden die Gelenksenden vorübergehend voneinandergerissen und schnappen nach Aufhören der Gewalteinwirkung wieder in ihre alte Lage zurück. Dabei kommt es zu Zerreißungen der Gelenkskapsel und Gelenksbänder mit Blutaustritten in das Gelenk und in die Umgebung.

2. Was sind die Erkennungsmerkmale der Verstauchung?

A.: Die Gelenksenden liegen in normaler Stellung, das Gelenk ist geschwollen und zeigt nach kurzer Zeit Blutunterlaufungen, die Gelenkskapsel schmerzt auf Druck und Bewegung, so daß das Gelenk entweder gar nicht oder nur unter starken Schmerzen gebraucht werden kann.

3. Was ist die häufigste Verstauchung?

A.: Die Verstauchung des Fußgelenkes. Sie kommt durch Umkippen des Fußes gewöhnlich nach außen zustande. Der Schmerzpunkt liegt unterhalb und vor dem Knöchel. Begünstigt wird das Zustandekommen dieser Verstauchung durch hohe, schmale Absätze, daher bei häufigerem Vorkommen: fester Schnürschuh mit niedrigem, breitem Absatz.

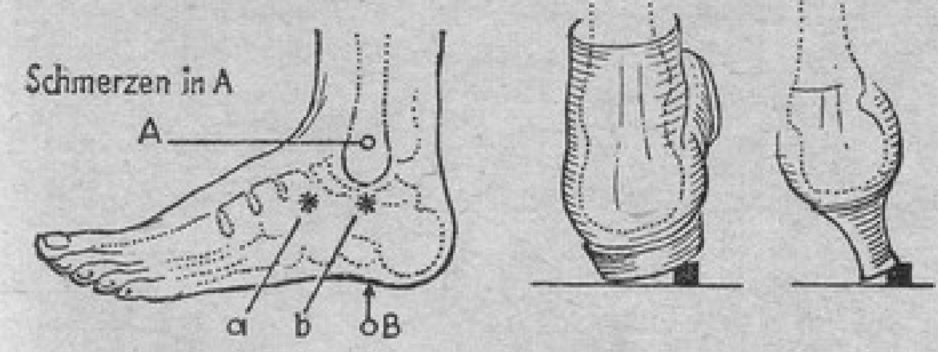


Abb. 16. Schmerzhafte Druckpunkte bei Fußverstauchung und Knöchelbruch

4. Was sind die Behandlungsmaßnahmen bei der Verstauchung?

A.: 1. Ruhigstellung durch Ruhiglagerung oder Verband, eventuell Schienenverband.
2. Hochlagerung.

5. Was bezwecken wir mit diesen Maßnahmen?

A.: Durch die Ruhigstellung vermeiden wir eine weitere Beschädigung von bereits angerissenen oder gezerrten Teilen der Gelenkskapsel und Bänder, außerdem wirkt die Ruhiglagerung sofort schmerzstillend.

Die Hochlagerung bezweckt einen verringerten Blutzufluß zu dem verletzten Gelenk und somit eine Verringerung des Blutergusses.

6. Was für Fehler kommen in der Behandlung von Verstauchungen vor?

A.: Ungeschicktes Zugreifen bei der Hilfeleistung. Massieren des Gelenkes unmittelbar nach dem Unfall. Aufforderung, das Gelenk trotz der Schmerzen weiterzugebrauchen. Einrenkungsversuche auf Grund der falschen Annahme einer Verrenkung. Tieflagerung des verstauchten Gelenkes.

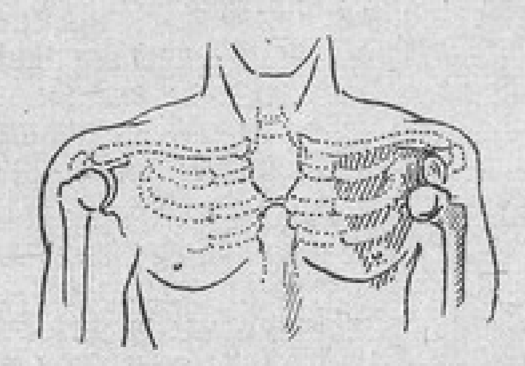


Abb. 17. Verrenkung der linken Schulter

B. Verrenkungen

1. Wie entsteht eine Verrenkung?

A.: Durch eine Gewalteinwirkung werden die Gelenksenden unter grober Verletzung der Gelenkskapsel völlig aus ihrer normalen Lage gerissen und verbleiben in dieser abnormen Stellung.

2. Was sind die Erkennungsmerkmale einer Verrenkung?

A.: Die abnorme Form des Gelenkes, die Festhaltung des Gelenkes in einer bestimmten Stellung, die starke Einschränkung der Bewegungsmöglichkeit des Gelenkes und die

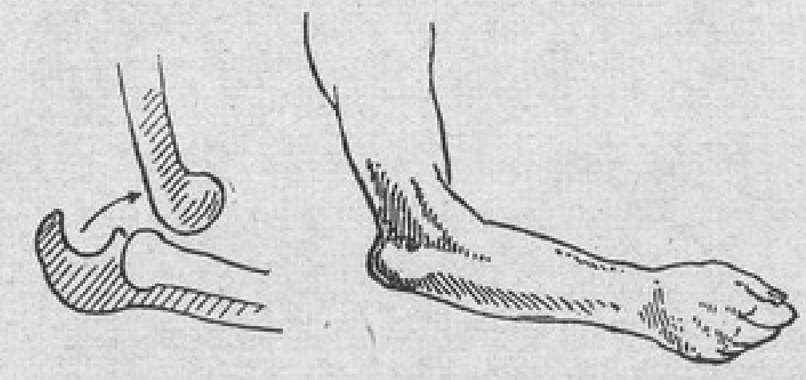


Abb. 18. Verrenkung des Ellenbogens

starken Schmerzen sowohl in Ruhighaltung als auch ganz besonders bei jeder Bewegung.

3. Wie behandelt der Laie eine Verrenkung?

A.: Unter Ruhigstellung des verletzten Gelenkes wird der Verunglückte sofort ärztlicher Behandlung übergeben. Jedweder Einrichtungsversuch hat zu unterbleiben.

4. Warum ist sofortige ärztliche Behandlung nötig?

A.: Die Verrenkung läßt sich unmittelbar nach ihrer Entstehung durch sachgemäße Handgriffe meist unschwer wieder einrichten. Die alsbald auftretende Schwellung der Weichteile setzt einer späteren Einrichtung etwa nach ½—1 Tag schon große Schwierigkeiten entgegen. Besteht die Verrenkung noch länger, so ist oft eine Einrichtung auf unblutigem Wege überhaupt nicht mehr möglich, sondern es wird ein operativer Eingriff notwendig.

5. Was für Fehler kommen in der Hilfeleistung der Verrenkung vor?

A.: Ungeschicktes Zugreifen, Bewegungen, Einrichtungsversuche, Massieren und dergleichen rufen weitere Schädigungen der Gelenkskapsel hervor. Verzögerung der ärztlichen Behandlung ist ebenfalls ein schwerer Fehler.

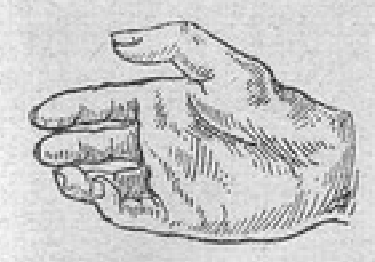


Abb. 19. Verrenkung des Daumens



Abb. 20. Linksseitige Verrenkung des Unterkiefers

C. Knochenbrüche

1. Wodurch entsteht ein Knochenbruch?

A.: Durch eine plötzliche, wuchtige, stoß- oder schlagartige Gewalteinwirkung wird ein Knochen in zwei oder mehrere Stücke zerbrochen.

2. Auf welche Weise können die beiden Bruchenden voneinander getrennt sein?

A.: Die Bruchenden sind in normaler Lage und nur durch einen Sprung getrennt: Knochensprung.

Die Bruchenden sind gegeneinander winklig abgebogen, aber noch zusammenhängend: Knochenknickung (wie ein angeknickter Holzspan).

Die Bruchenden sind ineinander verkeilt: verkeilter Bruch.

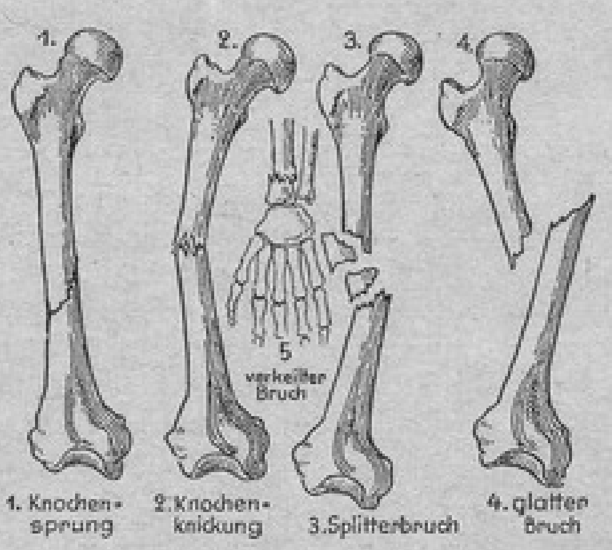


Abb. 21. Verschiedene Formen von Knochenbrüchen

Die Bruchenden sind völlig voneinander getrennt, wobei die Bruchstelle entweder glatt oder zersplittert ist: glatter Bruch, Splitterbruch.

3. Wie teilt man die Brüche gewöhnlich ein?

A.: In komplizierte Brüche und unkomplizierte Brüche. Ist die Hautbedeckung an der Bruchstelle unversehrt, so nennt man den Bruch unkompliziert, besteht aber an der Bruchstelle eine Verletzung der Hautbedeckung, welche die Bruchhöhle mit der Körperoberfläche verbindet, so nennen wir den Bruch kompliziert. Die Schwere der Knochenverletzung bleibt hierbei unberücksichtigt.

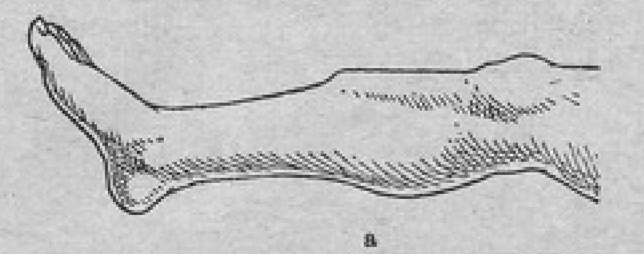




Abb. 22. a) Unkomplizierter und b) komplizierter Unterschenkelbruch

4. Weshalb machen wir diese Einteilung?

A.: Weil das gleichzeitige Bestehen einer äußeren Wunde an der Bruchstelle die Möglichkeit einer Infektion der Bruchhöhle schafft. Durch eine solche werden die Heilungsaussichten des Bruches außerordentlich verschlechtert, bisweilen sogar die Erhaltung des verletzten Gliedes überhaupt in Frage gestellt.

5. Gibt es Leute mit einer erhöhten Neigung zu Knochenbrüchen?

A.: Ja. Bei alten Leuten brechen die Knochen sehr leicht, weil sie spröde sind. Im Gegensatz dazu brechen Säuglinge und Kleinkinder sich selten einen Knochen, da dieselben noch nicht hart, sondern knorpelig und daher nachgiebig sind. Unter den Erwachsenen sind diejenigen besonders zu Knochenbrüchen disponiert, welche bei einem großen Körpergewicht einen schwächlichen Knochenbau besitzen.

6. Was sind die allgemeinen Erkennungsmerkmale eines Knochenbruches?

A.: 1. Plötzlich auftretender Schmerz an der Bruchstelle.
2. Unmöglichkeit, das gebrochene Glied weiterzugebrauchen.
3. Abnorme Form des gebrochenen Gliedes.
4. Abnorme Beweglichkeit an der Bruchstelle.
5. Knochenknirschen bei Bewegungen der Bruchenden gegeneinander.

7. Sind alle diese Erkennungszeichen bei jedem Knochenbruch vorhanden?

A.: Nein. Beim Knochensprung wird nur Schmerzhaftigkeit und leichte Gebrauchsunfähigkeit vorhanden sein. Bei der Knochenknickung und beim verkeilten Bruch Schmerz, Gebrauchsunfähigkeit und mäßig veränderte Form. Alle

Erkennungsmerkmale sind nur dann vorhanden, wenn die Bruchenden völlig voneinander getrennt sind.

8. Wie erfolgt die Heilung eines Knochenbruches?

A.: Von der Beinhaut der Bruchenden aus erfolgt eine Knochenneubildung, welche allmählich wieder eine knöcherne Verbindung der Bruchenden herstellt. Dieses knöcherne Verbindungsstück ist anfänglich stark verdickt und wird erst durch nachträglichen Umbau der Knochenstruktur wieder dünner. Die Dauer der Heilung erfordert bei kleinen Knochen drei bis vier Wochen, bei großen Röhrenknochen sieben bis zehn Wochen. Voraussetzung für eine gute Bruchheilung ist die feste Ruhighaltung der Knochenenden in guter Stellung. Dieses erzielt der Arzt durch Einrichtung des Bruches und Festhaltung durch Hartverband oder Zugverband, wobei ihm das Röntgenbild über die Lagerung der Bruchenden genauen Aufschluß gibt.

9. Kann durch einen Knochenbruch auch momentane Lebensgefahr entstehen?

A.: Bei mehrfachen schweren Knochenbrüchen kann der eintretende Wundschock den Verletzten in Lebensgefahr bringen. Bei Zertrümmerung großer Röhrenknochen droht dem Körper auch Lebensgefahr durch Fettembolie.

10. Was ist die Fettembolie?

A.: Das in der Knochenhöhle befindliche Mark, welches zumeist aus Fettgewebe besteht, kann zermalmt werden, wodurch zahlreiche Fetttröpfchen in die eröffneten Blutbahnen eingeschwemmt werden. Diese gelangen durch die Blutadern in das rechte Herz und von dort in die Lungen, wo sie die Haargefäßchen der Lunge verstopfen. Verdacht auf diese Komplikation wird man dann haben, wenn sich im Anschluß an einen Knochenbruch plötzlich Atemnot einstellt. Gegen die bereits erfolgte Fettembolie ist man machtlos, doch wird man durch möglichst vorsichtiges Umgehen mit gebrochenen Knochen jede weitere Beschädigung des Markes zu verhindern suchen.

11. Worin besteht die erste Hilfe beim Knochenbruch?

A.: Zuerst ist das verletzte Glied zwecks Untersuchung zu entkleiden. Dies erfolgt an den Armen in der Weise, daß ein Helfer den gebrochenen Arm ruhig, aber fest hält, während der andere den Rock zuerst von dem gesunden und dann von dem kranken Arme abzieht. An den Beinen wird man

die Hosen nicht ausziehen, sondern aufschneiden, ebenso auch den Rock, wenn das Ausziehen zu große Schwierigkeiten macht. Bei Brüchen des Unterschenkels und des Fußes wird man ebenfalls oft das Schuhwerk aufschneiden müssen, weil das Ausziehen große Schmerzen verursachen würde.

Hierauf ist das gebrochene Glied völlig ruhigzustellen. Ist voraussichtlich binnen kurzem ärztliche Hilfe zur Hand, so genügt die einfache Ruhiglagerung auf einer harten Unterlage. Ist jedoch auf eine baldige ärztliche Hilfe nicht zu rechnen, oder ist ein Abtransport des Verletzten nötig, so muß die Ruhigstellung unbedingt durch Schienung erfolgen.

12. Was sind Schienen?

A.: Unbiegsame Brettchen von 8 bis 12 Zentimeter Breite und dreißig bis hundert Zentimeter Länge oder Drahtnetze (Kramerschienen) in demselben Ausmaß werden gewöhnlich als Schienen verwendet. Außerdem gibt es Spezialschienen für verschiedene Knochenbrüche, z. B. die rechtwinklige Unterarmschiene oder der Blechstiefel für den Unterschenkel. Als Notschienen werden verwendet: Stöcke, Schirme, steifer Pappendeckel, Strohrollen usw.

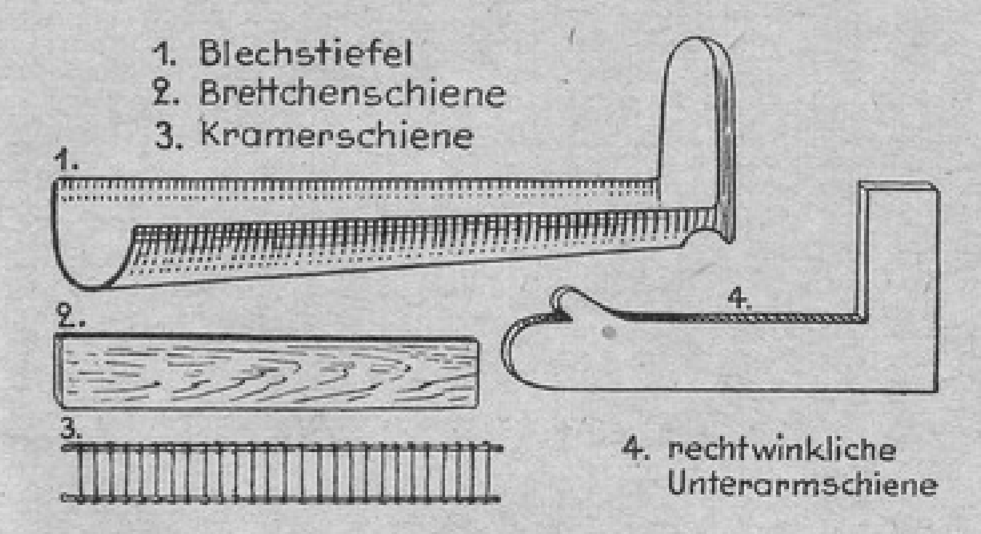


Abb. 23. Verschiedene Bruchschienen

13. Wie wird die Schiene befestigt?

A.: Die harte Schiene darf dem verletzten Glied nicht unmittelbar angelegt werden, sondern muß gepolstert werden

mit Watte, Papierwatte, Tüchern, Stroh, Moos usw., und zwar dort am meisten, wo harte Knochenvorsprünge auf die Schiene zu liegen kommen. Dann wird die Schiene mittels Binden oder Tüchern an das gebrochene Glied befestigt.

14. Wie weit muß die Schienung reichen?

A.: Die Schienung muß immer so weit reichen, daß sie die dem Knochenbruch beiderseits benachbarten Gelenke mit ruhigstellt, z. B. beim Unterarmbruch Handgelenk und Ellbogengelenk. Da die Muskeln, welche die beiden benachbarten Gelenke bewegen, immer an einem der beiden Bruchstücke befestigt sind, können Bewegungen dieser Muskeln leicht auch zu Verschiebungen der Bruchenden führen.

15. Gibt es auch Brüche, welche nicht geschient werden?

A.: Nicht geschient werden Brüche des Schädels, der Wirbelsäule, des Beckens, des Schlüsselbeines und Schulterblattes.

16. Wie erfolgt bei diesen Brüchen die Ruhigstellung?

A.: Schädelbrüche erfordern keine Ruhigstellung, weil sich die Schädelknochen gegenseitig nicht bewegen. Bei Unterkieferbrüchen genügt das Anlegen einer Kinnschleuder und die Aufforderung, weder zu schlucken noch zu sprechen. Bei Brüchen der Wirbelsäule wird die Ruhigstellung durch flache Rückenlage erzielt; ein nicht unbedingt nötiges Umbetten ist dabei auf alle Fälle zu vermeiden. Von Beckenbrüchen gilt dasselbe. Bei Brüchen des Schlüsselbeines oder Schulterblattes genügt die einfache Ruhigstellung des Armes im Dreiecktuch.

17. Was für Brüche kommen am Kopf vor?

A.: Bruch des Schädeldaches: an der Stelle der Gewalteinwirkung tastet man eine Eindellung des Knochens. Einfache Sprünge sind nicht erkenntlich. Oft ist gleichzeitig Hirnerschütterung vorhanden.

Bruch der Schädelbasis: die Bruchlinie verläuft durch den Boden des Hirnschädels. Erkennungsmerkmale sind Blutung aus Nase und Ohr, bisweilen auch Blutunterlaufung und Schwellung im Bereich der Augenhöhle. Fast immer besteht auch Hirnerschütterung. Hilfeleistung: Hochlagerung des Kopfes, keine Reizmittel, Ruf nach dem Arzt.

Bruch des Kiefers: kenntlich durch die äußere Formveränderung sowie die Veränderung der Zahnstellung gegeneinander. Kinnschleuder.

Bruch des Nasenbeines: Blutunterlaufung, Schmerzhaftigkeit, bisweilen auch Verbreiterung der Nasenwurzel mit Blutung aus der Nase.

18. Wie erkennt man einen Wirbelsäulenbruch?

A.: Nach einem entsprechenden Unfall plötzlicher Schmerz im Rücken mit Unvermögen sich aufzurichten. Das im Wirbelkanal verlaufende Rückenmark ist durch Druck, Quetschung oder Blutung fast immer geschädigt, deshalb meist Lähmung des gesamten Körpers abwärts von der Bruchstelle (Beine).

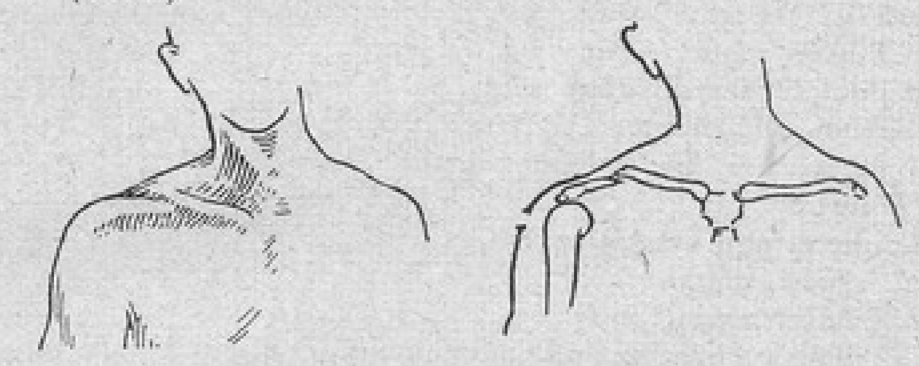


Abb. 24. Rechtsseitiger Schlüsselbeinbruch

19. Wie erkennt man den Schlüsselbeinbruch?

A.: Dieser kommt zustande durch Fall auf den steif ausgestreckten Arm. Die Bruchstelle liegt meist im mittleren Drittel des Knochens und ist leicht zu erkennen, weil das innere Bruchstück durch den Zug des Kopfnickers nach oben gezogen wird, während das äußere durch die Schwere des Armes nach unten gezogen wird. Der Arm kann nicht in die Höhe gehoben werden. Dreiecktuchverband.

20. Was kommen für Brüche an der oberen Extremität vor?

A.: Bruch der Speiche knapp oberhalb des Handgelenkes. Dieser entsteht durch Sturz auf die ausgestreckte Hand, wobei das Handgelenk stark nach rückwärts überbogen wird und ein etwa zwei Zentimeter langes Stück des unteren Speichenendes abbricht. Die Hand hat die typische Bajonettstellung, die Finger können bewegt werden, die Bewegung des Handgelenkes selbst ist schmerzhaft.

Bruch der Elle ungefähr in der Mitte am häufigsten

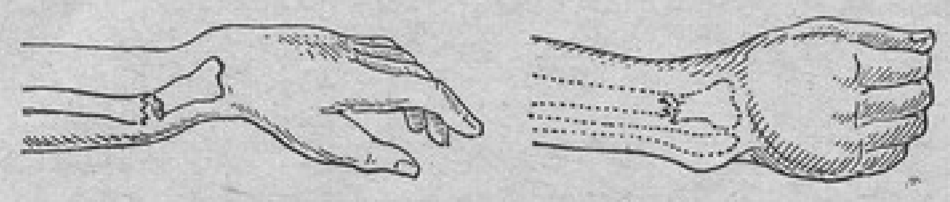


Abb. 25. Typischer Unterarmbruch

als sogenannte Parierfraktur (Fraktur = Knochenbruch), durch Schlag gegen den zum Schutz erhobenen Unterarm.

Bruch beider Unterarmknochen ist leicht erkenntlich an der Formveränderung.

Bruch des Oberarmes im Bereich des Schaftes oder nahe am Kopf.

21. Wie erkennt man einen Oberschenkelbruch?

A.: Der Bruch des Oberschenkelschaftes wird durch die auffallende Formveränderung auf den ersten Blick zu erkennen sein; beim Oberschenkelhalsbruch fällt jedoch diese Formveränderung weg. Seine Erkennungszeichen sind folgende:

1. Gebrauchsstörung: Das Bein kann von selbst nicht gehoben werden.
2. Bei Rückenlage ist der Fuß des verletzten Beines nach außen umgefallen, während der Fuß des gesunden Beines nach oben gerichtet ist.
3. Das gebrochene Bein ist gegen das gesunde deutlich verkürzt.
4. Große Schmerzhaftigkeit in der Hüfte bei jeder Bewegung.

22. Wie erkennt man einen Bruch der Kniescheibe?

A.: Der Unterschenkel kann nicht gestreckt werden, gleichzeitig tastet man einen Spalt in der Kniescheibe. Schienung des Beines an der Rückseite zwecks Entspannung des Streckmuskels.

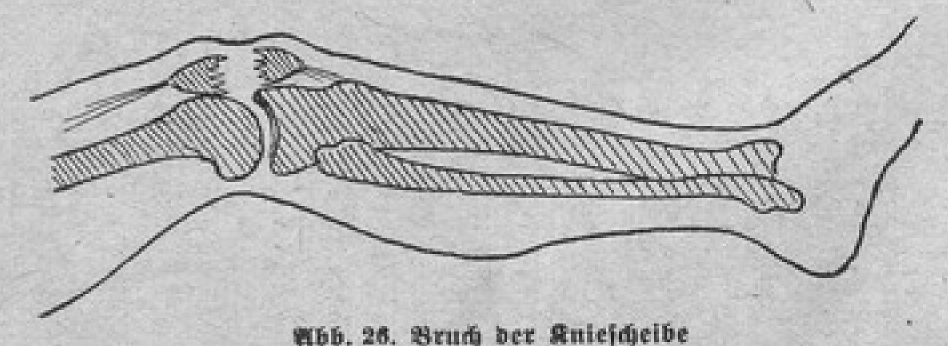


Abb. 26. Bruch der Kniescheibe

23. Worauf wird man beim Unterschenkelbruch achten?

A.: Auf eine besonders vorsichtige Versorgung des Bruches, um ein Durchstoßen des Knochens durch die dünne Hautdecke zu vermeiden. Das geschiente Bein wird man ebenso wie beim Oberschenkelbruch mit Tüchern oder Binden an das gesunde Bein festbinden, wodurch die Ruhigstellung verbessert wird.

24. Wie kommen Knöchelbrüche zustande?

A.: Knöchelbrüche sind die häufigsten Brüche an den unteren Gliedmaßen. Sie entstehen durch Umkippen des Fußes (niedriger Schuh mit hohem, schmalem Absatz), durch Ausrutschen oder Abgleiten des Fußes auf unebenem Boden, durch seitliches Umfallen des Körpers bei eingeklemmtem Fuß. Der Bruch liegt gewöhnlich knapp oberhalb des Fußgelenkes meist am äußeren Knöchel.



Abb. 27. Doppelseitiger Knöchelbruch

25. Wie erkennt man den Knöchelbruch?

A.: Schwere Brüche zeigen eine deutliche Veränderung der Fußform, leichte Brüche sind an der Formveränderung nicht erkennbar. Der Druckschmerz liegt immer oberhalb des Knöchels an der Bruchstelle. Druck auf die Ferse von unten her verursacht ebenfalls Schmerz in der Bruchstelle, während bei der Verstauchung auf diese Weise kein Schmerz erzeugt wird (s. Abb. 16).

26. Wie kommen Rippenbrüche zustande?

A.: Durch Anschlagen des Brustkorbes gegen einen harten Gegenstand oder durch Zusammengepreßtwerden des Brustkorbes bei Verschüttungen und Einklemmungen.

27. Was sind die Erkennungsmerkmale des Rippenbruches?

A.: Stechender Schmerz an der Bruchstelle bei tiefer Atmung, Husten, Niesen, Bewegungen des Oberkörpers sowie bei

Druck auf die Bruchstelle oder bei Zusammendrücken des Brustkorbes auch in anderer Richtung. Bisweilen kommt es durch ein Bruchstück auch zu einer oberflächlichen Verletzung der Lunge, die sich in Bluthusten bemerkbar macht.

28. Worin besteht die Hilfeleistung beim Rippenbruch?

A.: Dem Verletzten wird ein Tuch unter mäßigem Druck um den Brustkorb gebunden und Rückenlage eingenommen.

29. Wie behandelt man einen komplizierten Knochenbruch?

A.: Das erste und wichtigste ist die keimfreie Versorgung der Wunde. Ist diese erfolgt, dann behandelt man ihn wie einen gewöhnlichen Bruch durch Schienung.

30. Dürfen heraussstehende Knochenenden zurückgeschoben werden?

A.: Keinesfalls, denn dadurch würde man sicher eine Infektion der inneren Wunde hervorrufen. Nach Anlegung des sterilen Wundverbandes ist auch bei der Schienung darauf zu achten, daß durch Lageveränderung ein Zurückschlüpfen der Knochenenden nicht erfolgt.

31. Was hat nach erfolgter Hilfeleistung zu geschehen?

A.: Der Verletzte ist ärztlicher Behandlung zu übergeben. Ist bei einem Gehunfähigen ärztliche Hilfe nicht zu erreichen, wird man oft einen Abtransport vornehmen müssen. Hierbei ist besonders auf bequeme und erschütterungsfreie Lagerung zu achten. Man soll — falls keine Lebensgefahr besteht — lieber eine halbe Stunde länger auf den Sanitätswagen warten, bevor man sich dazu entschließt, ein wenig geeignetes Fahrzeug zu benutzen.

32. Was für Fehler kommen in der Hilfeleistung bei Knochenbrüchen vor?

A.: A) Erkennungsfehler: Vorhandene Knochenbrüche werden übersehen, oder Verstauchungen, Verrenkungen, Quetschungen werden irrtümlich für Knochenbrüche gehalten. Falls der Verletzte ärztlicher Weiterbehandlung übergeben wurde, werden fast stets schlimme Folgen zu vermeiden sein, die ansonsten unausbleiblich wären.

B) Behandlungsfehler: Ungeschicktes Entkleiden, Halten und Angreifen verursachen Schmerzen.

Untersuchen auf Knochenknirschen ist zu unterlassen.

Fehler in der Wundbehandlung komplizierter Brüche: Infektion.

Die Schienen sind zu kurz: Mangelhafte Ruhigstellung.

Die Schiene ist schlecht gepolstert: Schmerzhafter Druck auf den Knochen.

Der Schienenverband ist zu fest: Stauung des Blutkreislaufes.

Der Schienenverband ist zu locker: Mangelhafte Ruhigstellung.

Der Verletzte wird nicht aufgefordert, sich sofort in ärztliche Behandlung zu begeben.

Der Verletzte wird mit schlechter Schienung befördert: Schmerzen.

Der Verletzte wird mittels eines ungeeigneten Fahrzeugs befördert: Schmerzen infolge Erschütterungen.

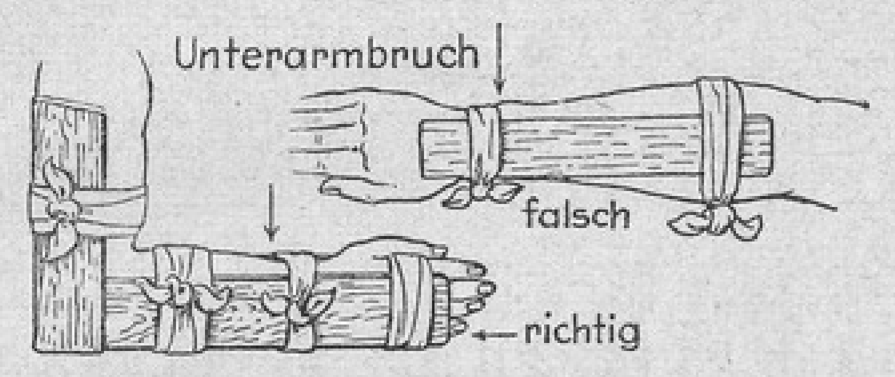


Abb 28. Richtige und falsche Schienung eines Unterarmbruches

III. Verletzungen innerer Organe

1. Was für Teile des Nervensystems können verletzt werden?

A.: Hirn, Rückenmark und periphere Nervenstämme.

2. Was ist die Folge der Durchtrennung eines peripheren Nerven?

A.: Bei Bewegungsnerven Lähmung des versorgten Muskels, bei Gefühlsnerven Gefühllosigkeit der von ihm versorgten Hautpartie.

3. Was für Verletzungen des Rückenmarkes kommen vor?

A.: Unmittelbare Verletzungen durch Schuß und mittelbare Verletzungen bei Brüchen der Wirbelsäule infolge Quetschung oder Bluterguß.

4. Was sind die Zeichen einer Rückenmarkverletzung?

A.: Beiderseitige Lähmung des Körpers unterhalb der Ver-

letzungsstelle. Harn- und Kotabsonderung erfolgen nicht mehr willkürlich.

5. Was für Verletzungen des Hirnes kennen wir?

A.: 1. Direkte Hirnverletzungen: Hirnquetschung, Hirnzertrümmerung,
2. Hirnblutung,
3. Hirnerschütterung.

6. Wodurch kommen meist direkte Hirnverletzungen zustande?

A.: Am häufigsten durch Kopfschüsse. Ferner durch Hiebwunden und Brüche des Schädels, wobei sich Splitter von der Innenwand des Schädels loslösen und in das Hirn hineingedrückt werden.

7. Worin besteht die Gefahr einer Hirnverletzung?

A.: Gefahr der sofortigen Tötung bei Verletzung wichtiger Hirnbezirke.

Gefahr der Infektion der Hirnhäute: Hirnhautentzündung.

Gefahr der bleibenden Störung: Lähmungen, geistige Mängel.

8. Was ist bei einer offenen Schädelverletzung zu tun?

A.: Lagerung des Verletzten in halbsitzender Stellung. Mit einer durch Spiritus desinfizierten Schere werden die Haare in der Umgebung der Wunde abgeschnitten und entfernt, sodann wird auf die Wunde, die weder berührt noch gereinigt werden darf, ein keimfreier Verband angelegt. Sofort den Arzt rufen.

9. Welches sind die Ursachen und Erkennungsmerkmale einer Hirnblutung?

A.: Durch Zerreißung eines Blutgefäßes im Innern des Schädels kommt es zu einem Bluterguß, welcher auf das Hirn einen Druck ausübt. Die Zerreißung des Gefäßes kann die Folge einer Kopfverletzung sein, sie kann aber auch von selbst gewöhnlich im höheren Alter auftreten, wenn die Blutgefäße infolge Arterienverkalkung brüchig geworden sind. Diese von selbst auftretende Hirnblutung nennt man Schlaganfall. Der durch die Blutung gesteigerte Hirndruck macht folgende Erscheinungen: Kopfschmerz, Brechreiz, verlangsamter Puls und Bewußtseinsstörungen. Je nach dem Sitz der Blutung sind auch Lähmungen — meist eine halbseitige Körperlähmung — vorhanden.



Abb. 29. Rechtsseitige Gesichtslähmung

10. Wie erkennt man eine halbseitige Lähmung?

A.: Das Gesicht ist auf der gelähmten Seite schlaff, die Gesichtsfalten sind verstrichen, der Mundwinkel hängt herab. Arm und Bein der gelähmten Seite können nicht bewegt werden. Mit einer Lähmung der rechten Körperseite ist meistens auch Sprachlähmung verbunden.

11. Worin besteht die Hilfeleistung bei der Hirnblutung?

A.: Hochlagerung in halbsitzender Stellung mit gestütztem Kopf, auf welchen — falls keine Wunden vorhanden sind — kalte Umschläge oder eine Eisblase aufgelegt werden. Alle beengenden Kleider sind zu öffnen, der Kopf ist bei Erbrechen zur Seite zu wenden, damit das Erbrochene leicht abfließen kann. Keine Getränke eingeben, keine Reizmittel anwenden, Arzt rufen.

12. Welches sind die Ursachen und Erkennungsmerkmale der Hirnerschütterung?

A.: Durch schlagartigen Zusammenstoß des Kopfes mit einem harten Gegenstand erfolgen feine Veränderungen im Hirngewebe, die zu sofortigem Bewußtseinsverlust führen. Bei leichten Fällen kehrt das Bewußtsein nach wenigen Minuten wieder zurück, mittelschwere Fälle sind stundenlang bewußtlos, schwere Fälle erwachen erst nach Tagen oder überhaupt nicht mehr. Der Puls ist gewöhnlich schwach, die Atmung bisweilen von Seufzern unterbrochen. Nach dem Erwachen fehlt dem Verletzten jede Erinnerung an das Vorgefallene. Kennzeichnend für die Hirnerschütterung ist der sofortige Bewußtseinsverlust, während bei der Hirn-

blutung die Bewußtseinsstörung erst nach Ablauf einer gewissen Zeit auftritt. Erbrechen kommt auch bei der Hirnerschütterung vor.

13. Was ist bei der Hirnerschütterung zu tun?

A.: Lagerung mit leicht erhöhtem Oberkörper, Vermeidung aller Reize, Überwachung von Puls und Atmung, Versorgung etwaiger Kopfwunden und Ruf nach dem Arzt.

14. Was für Fehler kommen bei der Behandlung von Hirnverletzungen vor?

A.: Erkennungsfehler: Verwechslung mit Rausch, Ohnmacht, Epilepsie u. a.

Fehler gegen die Keimfreiheit bei offenen Verletzungen.

Tieflagerung: dadurch Verstärkung der Blutungsgefahr.

Eingeben von Getränken und Anwendung von Reizmitteln bei Bewußtlosen.

15. Was ist bei Verletzungen des Augapfels zu tun?

A.: Keimfreier Schutzverband und sofortige Übergabe an den Arzt oder Spital.

16. Was tut man, wenn ein Fremdkörper ins Auge gekommen ist?

A.: Zuerst handelt es sich darum, den Fremdkörper aufzufinden, der infolge seiner Kleinheit oft übersehen wird. Man besichtigt die Hornhaut genau, wobei man den Verletzten hin- und herblicken läßt. Die Bindehaut des Unterlides macht man sich durch Herabziehen des Unterlides sichtbar, während der Untersuchte gleichzeitig nach oben schaut. Bei der Untersuchung der Innenseite des Oberlides verfährt man folgendermaßen: Man fordert den Verletzten auf, nach abwärts zu schauen, und erfaßt zwi-

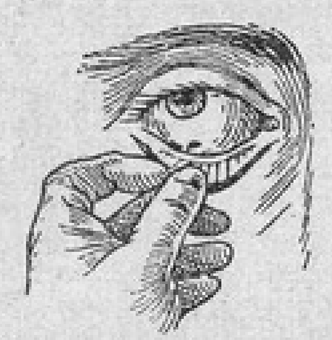


Abb. 30. Entfernung eines Fremdkörpers aus dem Unterlid

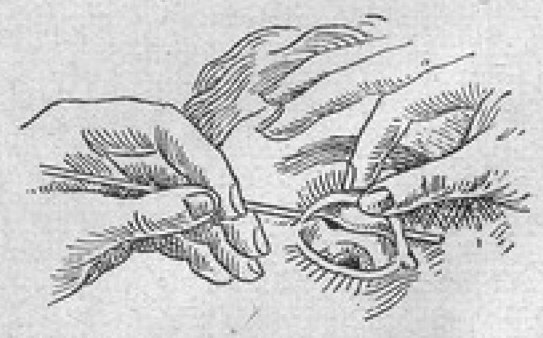


Abb. 31. Entfernung eines Fremdkörpers aus dem Oberlid

schen Daumen und Zeigefinger der einen Hand die Augenwimpern des Oberlides, während man mit der anderen ein Streichholz ungefähr einen Zentimeter vom Lidrand entfernt quer dem Oberlid auflegt. Dadurch, daß man das Oberlid an den Wimpern abzieht und hochzieht, während man gleichzeitig das Streichholz leicht nach abwärts drückt, wird das Oberlid umgestülpt und seine Innenseite sichtbar.

Fremdkörper aus dem Bindehautsack — meist handelt es sich um Ruß, Kohlesplitter oder Sandsplitter — wischt man mit einem ganz sauberen Taschentuchzipfel gegen den inneren Augenwinkel zu heraus. Fremdkörper in der Hornhaut sind unberührt zu lassen und dem Arzt zuzusenden.

17. Was tut man bei einer Kalkverätzung des Auges?

A.: Nach Hineinspritzen von gelöschtem Kalk, ungelöschtem Kalk oder Mörtel werden die krampfhaft geschlossenen Augenlider sofort auseinandergezogen, und das Auge wird reichlich mit reinem, lauem Wasser ausgespült. Anschließend ärztliche Behandlung.

18. Was ist Schneeblindheit, und wie behandelt man sie?

A.: Durch starke elektrische Lichtbögen, künstliche Höhensonne, auf sonnenbestrahltem Schnee, Gletscher oder Meer kommt es zu einer Rötung der Bindehaut verbunden mit Lichtscheu und schmerzhaftem Drücken in den Augen. Dieser als Schneeblindheit bezeichnete Zustand wird durch die ultravioletten Strahlen des Sonnenlichtes hervorgerufen. Daher Schutz des Auges durch grüne Schutzbrille. Die Hilfeleistung besteht in lauwarmen, feuchten Umschlägen bei geschlossenen Augen und Vermeidung neuerlicher Bestrahlung ohne Schutzbrille.

19. Was für Verletzungen der Ohrmuschel kommen am häufigsten vor?

A.: Bluterguß an der Ohrmuschel infolge Schlag (Boxerverletzung). Behandlung: Druckverband mit Unterpolsterung der Ohrmuschel von hinten.

Erfrierung der Ohrmuschel (Wintersport). Behandlung: Reiben mit Schnee bis zur Wiederkehr des Gefühles, nachher Kälteschutz.

20. Wodurch wird der Gehörgang meist verletzt?

A.: Durch eingeführte Fremdkörper. Knoblauchstücke werden wegen Zahnschmerzen von Erwachsenen häufig ins Ohr gesteckt, Perlen, Erbsen und dergleichen von spielenden Kindern. Mehr aber als durch den Fremdkörper wird der Gehörgang durch die darauffolgenden Entfernungsversuche mit Haarnadeln, Streichhölzern, Stricknadeln u. a. beschädigt. Deshalb ist jeder Entfernungsversuch von Laienhand abzulehnen.

21. Wie kommen Verletzungen des Trommelfelles zustande?

A.: 1. Unmittelbar durch Bohren im Gehörgang mit Ohrlöffeln, Haarnadeln u. ä.,
2. mittelbar durch starken Luftdruck: Ohrfeige, Explosion in der Nähe,
3. durch Beschädigung des Knochens beim Schädelbasisbruch.

22. Woran erkennt man die Trommelfellverletzung, und wie behandelt man sie?

A.: Plötzlicher stechender Schmerz im Ohr verbunden mit Blutung aus dem Ohr und schlechterem Hören sind die Zeichen einer Trommelfellverletzung. Die Hilfeleistung besteht in keimfreiem Außenverband und Zuweisung zum Arzt. Ein grober Fehler ist es, in den Gehörgang etwas einzuträufeln oder gar denselben auswaschen zu wollen.

23. Worauf deutet Schwindel bei einer Ohrverletzung?

A.: Auf eine Mitbeteiligung des inneren Ohres.

24. Wodurch kommt Nasenbluten zustande?

A.: Durch eine Verletzung der Nase, des Nasenbeines oder der Schädelbasis. Ohne Verletzung durch Platzen eines Gefäßes im Naseninnern.

25. Wie verhält man sich beim Nasenbluten?

A.: Der Kranke soll in aufrechter Haltung sitzen, nicht schneuzen und an der Nase wischen, sondern durch die Nase einatmen und durch den Mund ausatmen. Man legt eine kalte Kompresse auf Stirn und Nackengegend und läßt das blutende Nasenloch durch längere Zeit ruhig zuhalten. Im übrigen beruhige man den Kranken mit der Versicherung, daß das Nasenbluten um so rascher aufhört, je ruhiger er sich verhält.

26. Was für Fehler werden häufig beim Nasenbluten gemacht?

A.: Aufziehen von Wasser durch die Nase und ständiges Abwischen derselben reißt das sich bildende Gerinnsel immer wieder los und unterhält so die Blutung.

Starkes Neigen des Kopfes nach rückwärts oder vorn sowie das Belassen von engen Kragen führt infolge Blutstauung zu vermehrter Blutung.

27. Was ist bei einem Fremdkörper in der Nase zu tun?

A.: Man fordert den Kranken auf, durch den Mund einzuatmen und dann kräftig durch die Nase auszuschneuzen, wobei man das freie Nasenloch zuhält. Kommt auf diese Weise der Fremdkörper nicht zutage, dann ist ärztliche Behandlung aufzusuchen.

28. Was tut man, wenn nach einem Zahnziehen eine starke Blutung auftritt?

A.: Nach gründlicher Händereinigung macht man aus einem Stück keimfreier Gaze oder Watte einen festen Bausch, den man auf die blutende Stelle auflegt. Dann fordert man den Blutenden auf, die Zähne zusammenzubeißen und den Bausch wenigstens eine Viertelstunde lang ohne Kieferbewegung auf der Wunde zu belassen.

29. Was für Fremdkörper kommen im Rachen vor?

A.: Fischgräten, die sich eingespießt haben; künstliches Gebiß, das im Schlaf oder mit einem großen Bissen verschluckt wurde und im Hals steckenblieb.

30. Was macht man in einem solchen Falle?

A.: Weder zu essen noch zu trinken geben, und den Kranken sofort zum Arzt bringen.

31. Was macht man bei Verätzungen der Mundhöhle?

A.: Bei Verätzungen mit Säuren läßt man mit dünner Speisesodalösung ausspülen, bei Verätzungen mit Laugen verwendet man dünnes Essigwasser. Es empfiehlt sich, später Milch trinken zu lassen.

32. Wodurch kommen Lungenverletzungen zustande, und wie äußern sie sich?

A.: Lungenverletzungen kommen zustande durch Schuß- und Stichverletzung, sowie durch Einspießen eines Knochenstückes beim Rippenbruch. Bei tiefer Atmung bestehen

stechende Schmerzen, und es wird hellrotes, schaumiges Blut ausgehustet.

33. Was ist bei einer Lungenblutung zu tun?

A.: Vollkommene Ruhiglage mit leicht erhöhtem Oberkörper, kalter Umschlag auf die Brust, sofortiger Ruf nach dem Arzt. Man fordert den Kranken auf, ruhig zu atmen, den Hustenreiz zu unterdrücken, weder zu sprechen noch sich aufzuregen. Schluckweise kalte Getränke können verabreicht werden.

34. Wodurch kommen Herzwunden zustande?

A.: Durch Schuß und Stich, meist in mörderischer oder selbstmörderischer Absicht.

35. Wodurch tritt der Tod bei einer Herzverletzung ein?

A.: Bei schweren Zertrümmerungen des Herzens hört der Blutkreislauf mit einem Schlag auf. Bei kleineren Verletzungen dringt bei jedem Herzschlag etwas Blut aus dem Herzen in den Herzbeutel, welcher sich so allmählich anfüllt, wodurch die Erschlaffung und Nachfüllung des Herzens behindert und zum Schluß unmöglich gemacht wird, so daß die Blutströmung allmählich aufhört.

36. Gibt es für Herzverwundete noch eine Rettungsmöglichkeit?

A.: Es sind Fälle bekannt, wo durch Naht eine Herzwunde zum Verschluß und zur Heilung gebracht wurde, doch ist das nur dann möglich, wenn gleich nach der Verletzung operiert werden kann. Sonst sind Herzverletzungen immer tödlich.

37. Was ist bei einer Wunde in der Herzgegend zu tun?

A.: Keimfreier Notverband, wenn er gerade zur Hand ist, sonst sofortiger Abtransport in das Krankenhaus.

38. Wodurch kommen Verletzungen der Baucheingeweide vor?

A.: 1. Durch stumpfe Gewalt: Schlag auf den Bauch (Fußball, Boxen); Sturz auf den Bauch (Turmspringen). Dabei kann es zum Platzen von Magen, Darm oder Blase kommen, besonders, wenn diese Organe gefüllt waren. Es kann zu Zerreißung von Leber und Milz mit schwerer Blutung in die freie Bauchhöhle kommen. Bisweilen kommt es ohne organische Verletzung zu Schock infolge starker Reizung der Nervengeflechte im

Leib, welcher momentanen Herzstillstand hervorrufen kann,
2. durch scharfe Werkzeuge nach Eröffnung der Bauchhöhle.

39. Was sind die Zeichen einer ernsten Verletzung im Bauch?

A.: Sofort auftretende Übelkeit, Blässe, kalter Schweiß, Verfall des Gesichtes, Aufstoßen, Brechreiz, Schlucken (Schnakkerl), schlechter, kaum fühlbarer Puls.

40. Was ist bei solchen Anzeichen zu tun?

A.: Der Kranke ist flach zu lagern, es ist sofort der Arzt zu rufen oder die Überführung ins Krankenhaus mittels Krankenkraftwagen vorzunehmen. Auf keinen Fall dürfen Speisen oder Getränke verabfolgt werden.

41. Was ist bei Eröffnung der freien Bauchhöhle zu tun?

A.: Völlige Ruhiglagerung in einer Lage, daß die Wunde nicht klafft. Bei längsverlaufenden Wunden gestreckte Lage, bei querverlaufenden Wunden Beugelage mit erhöhtem Oberkörper und angezogenen Beinen. Bedecken der Wunde mit keimfreier Gaze und Befestigung derselben mit Heftpflaster oder einem Tuch. Sofortige Beförderung ins Krankenhaus.

Sind aus der Wunde Darmteile vorgefallen, so dürfen dieselben weder berührt noch zurückgeschoben werden, sondern sind ebenfalls nur mit keimfreier Gaze zu bedecken, und darüber sind zum Schutz vor Auskühlung saubere Tücher zu legen.

42. Woran erkennt man eine Nierenverletzung?

A.: Nierenverletzungen kommen meist durch stumpfe Gewalt zustande bei Schlag oder Stoß gegen die Nierengegend. Außer dem örtlichen Schmerz zeigt sich am Verletzten plötzlich auftretende Blässe und Schwäche, meist auch ein schlechter Puls. Fordert man den Kranken auf, Wasser zu lassen, so sieht man, daß dasselbe blutig ist. Bei starker Blutbeimengung sieht der Harn fast wie Blut aus, bei geringer Blutbeimengung hat er ein fleischwasserähnliches Aussehen. Brauner bis dunkelbrauner Harn enthält gewöhnlich kein Blut, ebenso ein Harn, der beim Stehen einen ziegelroten Bodensatz absondert.

43. Was ist bei einer Nierenblutung zu tun?

A.: Strenge Ruhelage am Rücken ohne jede Bewegung, Ruf nach dem Arzt, eventuell Beförderung ins Krankenhaus.

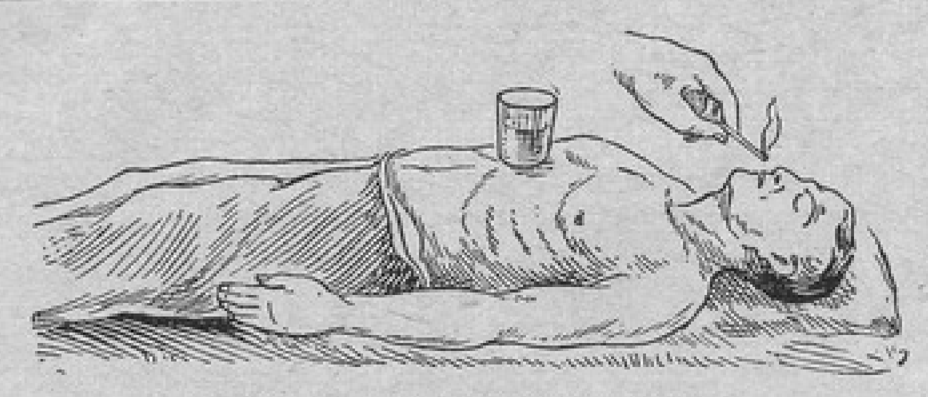


Abb. 32. Prüfung der Atemtätigkeit

Flaumfeder oder eine brennende Kerze, vor die Nase gehalten, wird sich selbst bei ganz geringer Atmung deutlich bewegen. Bewegungen des Brustkorbes kann man dadurch nachweisen, daß man dem Bewußtlosen ein Glas Wasser auf die Brust stellt, wobei sich schon geringe Bewegungen durch Unruhe des Wasserspiegels äußern.

Puls: Diesen tastet man an der Speichenschlagader knapp oberhalb des Handgelenkes. Ist dort der Puls nicht nachweisbar, so kann man versuchen, in der Herzgegend durch Auflegen der Hand oder Abhorchen eine geringe Herztätigkeit noch festzustellen.

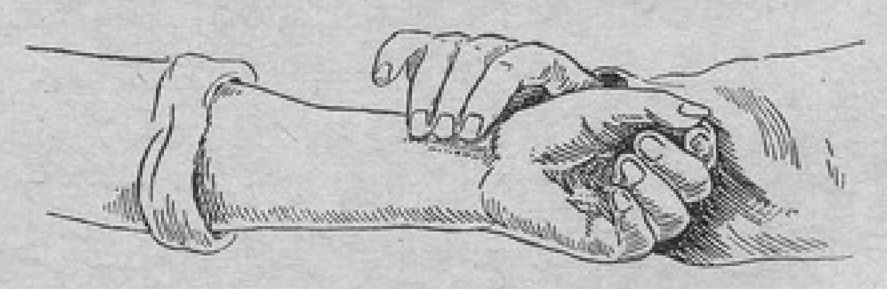


Abb. 33. Tasten des Pulses

14. Worin besteht die Wiederbelebung beim Scheintod?

A.: In der künstlichen Atmung.

15. Was für Bedingungen müssen erfüllt sein, wenn die künstliche Atmung Erfolg haben soll?

A.: 1. Die Herztätigkeit darf noch nicht völlig erloschen sein.
2. Die Atmungswege müssen für den Luftdurchtritt frei sein.
3. Das Blut muß für die Aufnahme von Sauerstoff fähig sein.

16. Was muß daher vor Beginn der künstlichen Atmung vorgenommen werden?

A.: 1. Man wird sich davon überzeugen, daß wirklich Scheintod vorliegt.
2. Man wird nachsehen, ob die Luftwege nicht durch Fremdkörper verstopft sind. Ein vorhandenes künstliches Gebiß ist zu entfernen.
3. Man wird für frische Luft sorgen und den Bewußtlosen auf alle Fälle aus dem Bereich schlechter oder gar vergifteter Luft entfernen.

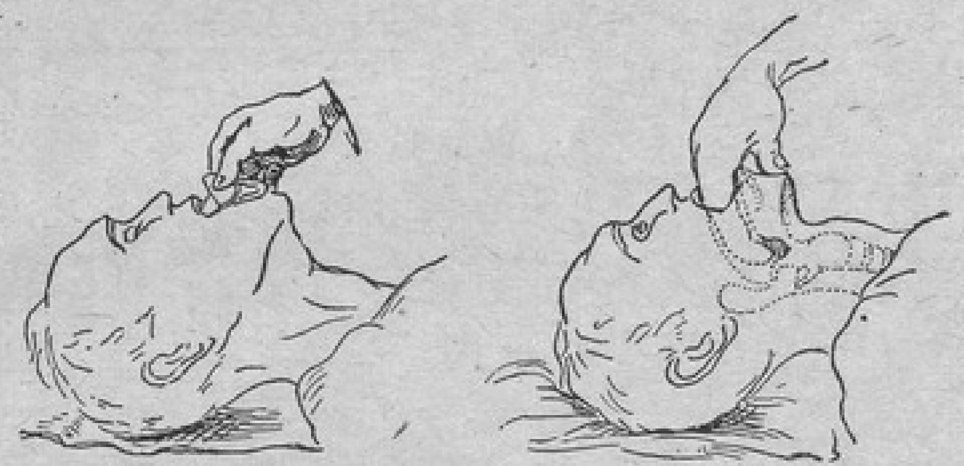


Abb. 34. Vorziehen der Zunge. Abtasten des Kehlkopfes

4. Man wird alle beengenden Kleidungsstücke entfernen und den Oberkörper entblößen, um die Atmungsbewegungen zu erleichtern.
5. Bei allen Rückenmethoden wird man die Zunge vorziehen und befestigen, damit sie nicht durch Zurücksinken den Kehlkopfeingang verlegt.

17. Wie wird die Zunge befestigt?

A.: 1. Sie wird nach vorn unten gezogen und mit einem Taschentuch über dem Unterkiefer festgebunden. Die Zunge schlüpft dabei jedoch häufig wieder zurück.
2. Einklemmen der Zunge mittels Zungenzange, zwei Stäbchen oder Wäscheklammern und festbinden.
3. Durchstechen der Zunge mit einer Sicherheitsnadel und festbinden.



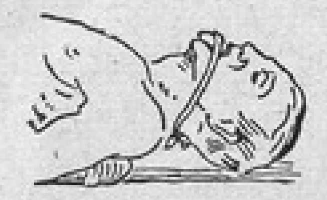
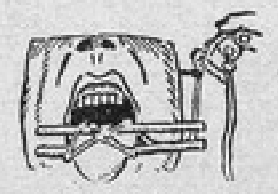
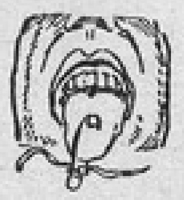




Abb 35. Befestigung der Zunge

18. Durch welche Handgriffe kann das Zurücksinken der Zunge noch verhindert werden?

A.: Durch Vorziehen des Unterkiefers und Festhalten in dieser Stellung durch einen zweiten Helfer.

19. Wann braucht die Zunge nicht vorgezogen und befestigt werden?

A.: Bei der künstlichen Atmung in Bauch- und Seitenlage.

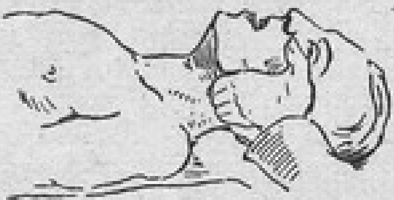


Abb. 36. Vorschieben des Unterkiefers

20. Was für Methoden der künstlichen Atmung gibt es?

A.: A) Handbeatmungsverfahren:
1. Nach Silvester-Brosch-Meyer,
2. nach Howard,
3. nach Schäfer,
4. nach Kohlrausch;

B) Verfahren mit Apparaten:
1. Sauerstoffinhalationsapparat,
2. Pulmotor und andere.

21. Wie wird die künstliche Atmung nach Silvester von einem Mann ausgeführt?

A.: Der Scheintote liegt entsprechend vorbereitet in Rückenlage auf dem Boden oder auf einer schmalen Bank ohne Lehne. Unter den Rücken wird eine zusammengerollte Decke oder Kleiderbündel gelegt, wodurch die Brust emporgehoben wird. Der Retter kniet über dem Kopf und erfaßt die über der Brust gekreuzten Unterarme des Scheintoten knapp unterhalb der Ellbogen. Begonnen wird mit

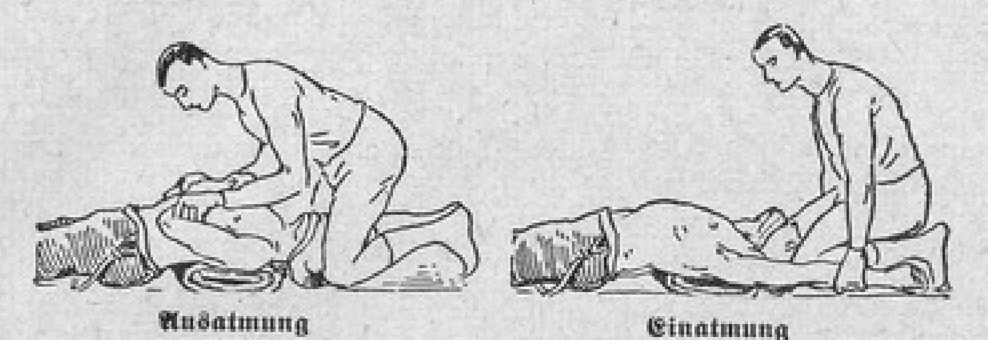


Abb. 37. Künstliche Beatmung nach Silvester-Brosch-Meyer. (Armmethode)

der Ausatmung, d. h. er drückt die Arme von vorn seitlich gegen den Brustkorb durch etwa drei Sekunden. Dann führt er beide Arme senkrecht am Kopf vorbei, bis sie neben seinen eigenen Unterschenkeln den Boden berühren. Dies dauert wieder zwei bis drei Sekunden, so daß bei rhythmischer Weiteratmung in der Minute zehn bis fünfzehn Atemzüge erfolgen.

22. Wie wird die Silvester-Methode von zwei Mann ausgeführt?

A.: Lagerung dieselbe. Die beiden Helfer knieen in Schulterhöhe neben dem Scheintoten, das Gesicht ihm zugewendet. Mit der kopfwärts befindlichen Hand ergreifen sie das Handgelenk, mit der anderen den Ellbogen des Bewußtlosen und drücken nun einmal die Arme gegen den Brustkorb, das andere Mal führen sie sie über den Kopf bis auf den Boden. Der Rhythmus ist derselbe wie im ersten Falle.

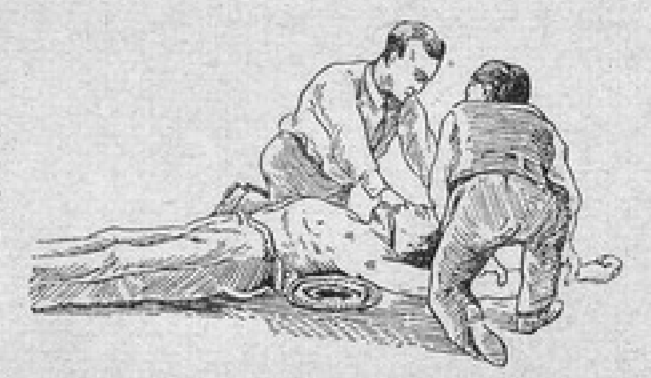


Abb. 38. Künstliche Beatmung nach Silvester-Brosch-Meyer durch zwei Mann

23. Wodurch kann man die Herztätigkeit des Scheintoten anregen?

A.: Durch Herzmassage. Die Hand wird flach auf die Herzgegend aufgelegt (zwischen linker Brustwarze und Brustbein), und sechzigmal in der Minute wird der Brustkorb an dieser Stelle leicht eingedrückt.

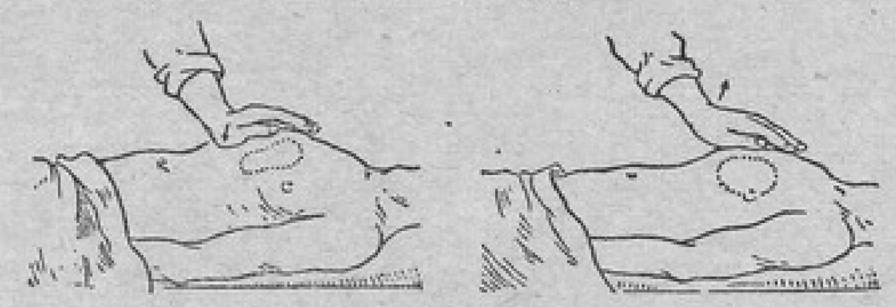


Abb. 39. Herzmassage

24. Kann man die Herzmassage mit der künstlichen Atmung verbinden?

A.: Ja. Besonders leicht mit der Silvester-Methode. Der eine Helfer führt wie oben geschildert allein die künstliche Atmung aus. Der andere kniet in Hüfthöhe über dem Scheintoten und legt die rechte Hand zwecks Herzmassage auf die Herzgegend. Mit der linken Hand ist er in dieser Stellung noch imstande, die Zunge festzuhalten, ohne den zweiten Helfer dabei in der Ausübung der künstlichen Atmung zu stören.

25. Wie wird die Methode nach Howard ausgeführt?

A.: Lagerung wie bei der Silvester-Methode; die Arme werden jedoch hinter dem Kopf verschränkt. Der Helfer kniet über dem Scheintoten, die Knie neben seinen Oberschen-

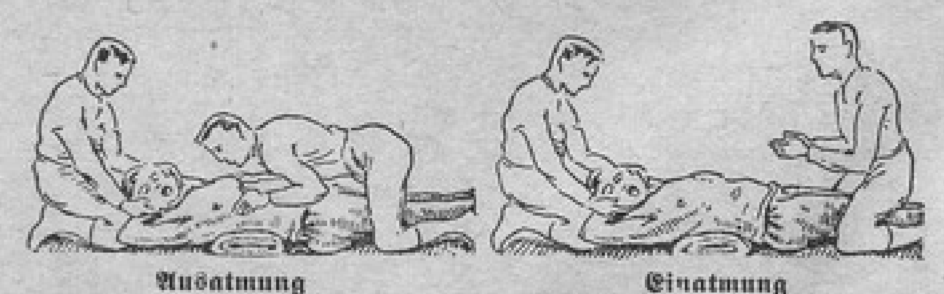


Abb. 40. Künstliche Beatmung nach Howard (Rippenkompression)

keln und legt die ausgespreizten Hände flach auf den Brustkorb unterhalb der Brustwarzen. Die Ausatmung erfolgt durch Zusammendrücken des Brustkorbes, die Einatmung erfolgt von selbst durch die Lagerung des Kranken in Einatmungsstellung, wenn der Helfer seine Hände wieder vom Brustkorb abhebt.

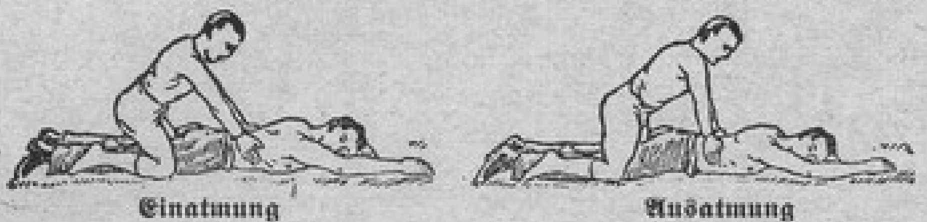


Abb. 41. Künstliche Beatmung nach Schäfer (Schmidt-Mang)

26. Wie erfolgt die künstliche Atmung nach Schäfer?

A.: Der Scheintote liegt ohne Polsterung flach auf dem Bauch, am besten auf etwas geneigtem Boden mit dem Kopf nach abwärts. Beide Hände werden entlang des Kopfes nach vorn auf den Boden gelegt, die eine davon im Ellbogen rechtwinklig abgebogen, und dient als Stütze für den in Seitenlage aufgelegten Kopf. Nase und Mund werden dadurch freigehalten. Der Helfer kniet in Oberschenkelhöhe über dem Scheintoten und legt die gespreizten Hände flach von rückwärts auf die unteren Partien des Brustkorbes. Durch Vorschwingen des Oberkörpers drückt der Helfer mit ziemlich gestreckten Armen den Brustkorb nach unten zusammen (Ausatmung) und geht dann wieder in Ausgangsstellung zurück. Die Einatmung erfolgt wieder durch die Lagerung.

27. Wie erfolgt die künstliche Atmung nach Kohlrausch?

A.: Der Scheintote liegt auf der rechten Körperseite, das rechte Bein in der Verlängerung der Körperachse, das linke in Hüfte und Knie rechtwinklig abgebogen, der rechte Arm geradeaus, der Kopf in Seitenlage. Der Retter kniet in Schulterhöhe hinter dem Scheintoten, ergreift mit beiden Händen seinen linken Arm am Ober- und Unterarm und drückt ihn gegen die Herzgegend (Ausatmung). Dann hebt er den Arm über den Kopf hinaus, bis er den Boden berührt (Einatmung). Polsterung ist keine nötig, der Rhythmus ist wie immer zehn bis fünfzehn in der Minute.

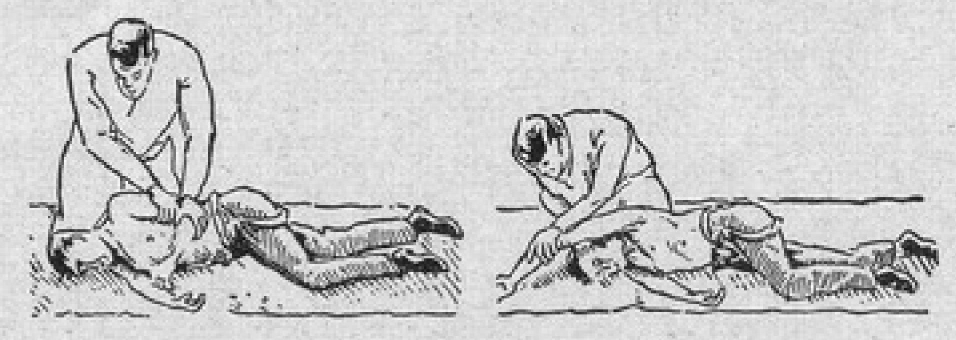


Abb. 42. Künstliche Beatmung nach Kohlrausch

28. Haben die vier Beatmungsmethoden gegeneinander Vorteile und Gegenanzeigen?

A.: Silvester:
Vorteile: Ausgiebigste Beatmung, Kombinationsmöglichkeit mit Herzmassage und Howard.
Gegenanzeigen: Knochenbrüche und schwere Verletzungen am Arm und Schlüsselbein. Erfrierungsstarre.
Howard:
Vorteile: Arme werden nicht gebraucht.
Gegenanzeigen: Rippenbrüche.
Schäfer:
Vorteile: Besonders geeignet für Ertrinkende. Zunge braucht nicht gehalten werden.
Gegenanzeigen: Rippenbrüche und Verletzungen des Rückens.
Kohlrausch:
Vorteile: Zunge braucht nicht gehalten werden.
Gegenanzeigen: Linksseitige Rippenbrüche.

29. Was für Momente sind für den Erfolg der künstlichen Atmung ausschlaggebend?

A.: 1. Möglichst frühzeitiger Beginn mit der künstlichen Atmung,
2. eine technisch einwandfreie Durchführung,
3 ihre ununterbrochene Anwendung.

30. Was macht man, wenn sich allmählich wieder natürliche Atmung einstellt?

A.: Ist die natürliche Atmung kräftig genug, so wird man mit der künstlichen Beatmung aufhören. Der Körper wird frottiert, in warme Tücher eingehüllt, eventuell durch Anlegen von Wärmflaschen erwärmt. Durch Hautreize oder Riechmittel wird man versuchen, das Bewußtsein wieder zu erwecken. Heiße Getränke oder Stärkungsmittel darf man erst dann eingeben, wenn das Bewußtsein wieder vorhanden ist, da der Bewußtlose nicht schlucken kann und die Flüssigkeit daher in die Luftwege kommt. Der Wiederbelebte darf erst nach Übergabe an verläßliche Leute verlassen werden, da bisweilen Rückfälle vorkommen. Der Arzt ist zu rufen.

31. Was für Fehler werden bei der künstlichen Atmung häufig begangen?

A.: Der Ort für die künstliche Beatmung ist schlecht gewählt: schlechte oder vergaste Luft, zu heiße oder zu kalte Außentemperatur.

Der Scheintote wird nicht genügend entkleidet: Behinderung der Atmung.

Mund und Rachen wurden nicht untersucht: Verlegung der Luftwege durch Fremdkörper wird übersehen.

Die Zunge wurde bei den Rückenmethoden nicht vorgezogen: Verlegung des Kehlkopfeinganges durch die zurücksinkende Zunge.

Mit der künstlichen Beatmung wurde zu spät begonnen: Erfolglosigkeit.

Der Druck auf den Brustkorb ist zu schwach: ungenügende Atmung.

Der Druck auf den Brustkorb ist zu stark: Verletzungen von Rippen (besonders bei alten Leuten infolge Brüchigkeit der Knochen), Blutungen am Rippenfell und Herzbeutel, Leberzerreißung.

Die Druckstelle bei Howard oder Schäfer ist zu tief: schlechte Beatmung.

Dem Bewußtlosen wurden Getränke eingeflößt: Ertränkung, spätere Lungenentzündung.

Die künstliche Beatmung wurde unterbrochen oder zu früh abgesetzt: Erfolglosigkeit.

Der Bewußtlose wurde bei Kälte zu lange entblößt gelassen: Erkältung.

Der Arzt wurde nicht gerufen: Nachträgliche Lebensbedrohung durch übersehenes Leiden oder innere Komplikation.

32. Welcher ist der am häufigsten verwendete Wiederbelebungsapparat?

A.: Der Sauerstoffapparat (Sauerstoffkoffer).

33. Woraus besteht der Sauerstoffkoffer?

A.: In einem Holzkästchen befinden sich: Eine Bombe mit komprimiertem Sauerstoff, eine kleine Bombe mit komprimierter Kohlensäure, ein Gummibeutel, in welchem der Einatmungsluft Sauerstoff oder Kohlensäure in beliebiger Menge zugemischt werden kann. Daran anschließend ein Gummischlauch und eine Blechmaske, die dem

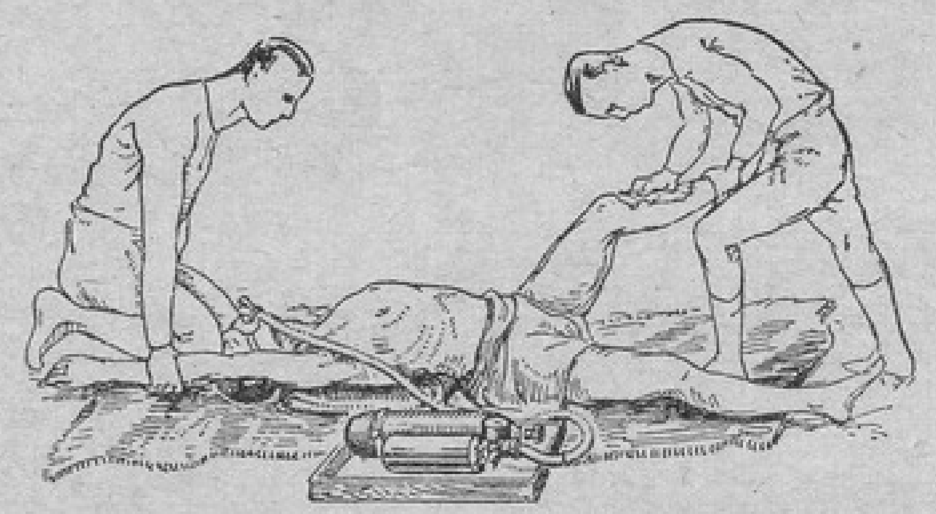


Abb. 43. Sauerstoffeinatmung bei künstlicher Beatmung und Massage der hochgehobenen Gliedmaßen

Bewußtlosen auf Nase und Mund aufgesetzt wird, und die durch Ventile gesteuert wird, so daß die Einatmungsluft nur aus dem Schlauch gezogen wird, die Ausatmungsluft aber sofort ins Freie entweicht.

34. Genügt die Anwendung dieses Apparates ohne weiteres?

A.: Nein. Der Apparat mengt der Atmungsluft zwar Sauerstoff bei, bewirkt aber selbst keine Atmung. Diese muß also trotzdem künstlich erfolgen, am besten in Seitenlage wegen Zurücksinkens der Zunge.

35. Wozu dient die Kohlensäurebombe im Apparat?

A.: Kohlensäure ist ein starkes Reizmittel für das Atemzentrum, und durch kurze vorübergehende Einatmung von Kohlensäure wird die selbsttätige Atmung angeregt.

36. Kann man von der Kohlensäureeinatmung auch ohne Apparat Gebrauch machen?

A.: Ja, auf einfache Weise mit einem Sodawassersiphon. Derselbe wird umgedreht gehalten, und bei Druck auf den Öffner entweicht nach ein paar Tropfen Wasser, die sich noch im Rohr befinden, nur noch reine Kohlensäure. Auch eine gewöhnliche Sodawasserflasche kann bei aufrechter Haltung verwendet werden.

37. Eignet sich die Kohlensäurebeigabe für alle Fälle von Atmungsstillstand?

A.: Nein. Jene Fälle, welche ohnedies eine Kohlensäurevergiftung darstellen, z. B. alle Erstickungsarten infolge Luftmangels dürfen keine Kohlensäure bekommen.

38. Erfolgt die Sauerstoffbeigabe ununterbrochen?

A.: Nein, sondern zehn Minuten lang Sauerstoffatmung und zehn Minuten lang wieder gewöhnliche Luftatmung in abwechselnder Reihenfolge.

39. Was ist ein Pulmotor?

A.: Ein Sauerstoffwiederbelebungsapparat, welcher automatisch durch Selbststeuerung Sauerstoff unter mäßigem Druck in die Lunge einpreßt und wieder absaugt. Dabei muß durch Druck auf die Luftröhre von vorn die Speiseröhre zusammengedrückt werden, um das Einblasen von Sauerstoff in den Magen zu verhindern.

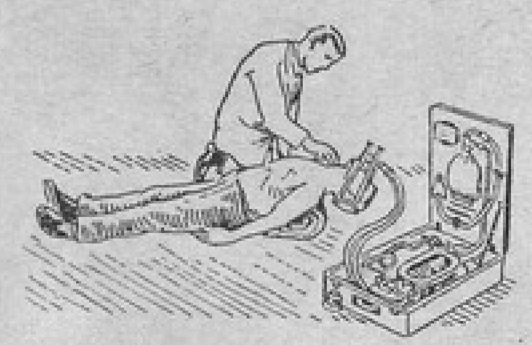


Abb. 44. „Pulmotor" in Gebrauch

4. Erstickung

1. Wodurch kommen Erstickungen zustande?

A.: 1. Durch Verschluß der Atmungswege: Erhängen, Erwürgen, Ertrinken, Verschüttetwerden,
2. durch Sauerstoffmangel in der Atmungsluft,
3. durch Vergiftungen mit Gasen, welche das Blut für die Aufnahme von Sauerstoff unfähig machen.

2. Nach welcher Zeit ist bei völligem Luftabschluß eine Rettung noch möglich?

A.: Bis zu zehn Minuten sind die Aussichten auf Rettung noch gute, nach zwanzig Minuten ist mit einer Rettung kaum noch zu rechnen.

3. Was tut man mit einem Erhängten?

A.: Zuerst schneidet man ihn ab. Dabei muß er jedoch gehalten werden, damit durch Absturz keine Verletzungen erfolgen. Dann sieht man nach, ob an den Beinen Leichenflecke oder an den Armen Leichenstarre vorhanden sind, was den bereits eingetretenen Tod beweisen würde. Ist das nicht der Fall, dann künstliche Atmung nach entsprechender Vorbereitung. Ruf nach dem Arzt, Verständigung der Polizei.

4. Wie kommt Erwürgen oder Erdrosseln zustande?

A.: Durch Steckenbleiben eines größeren Gegenstandes im Hals (Bissen, künstliches Gebiß, Knebel) erfolgt Erwürgen; durch äußere Absperrung der Luftwege an Hals oder Mund mittels Händen oder Tüchern kommt das Erdrosseln zustande.

5. Worin besteht die Hilfeleistung beim Erwürgen und Erdrosseln?

A.: Zuerst Entfernung des Atmungshindernisses, dann künstliche Atmung, falls keine Eigenatmung mehr besteht. Ist der Helfer beim Steckenbleiben eines Bissens zugegen, dann wird er in stark vornübergebeugter Haltung durch Einführen des Fingers in den Hals Brechreiz erzeugen und durch Beklopfen des Rückens die Ausstoßung des Fremdkörpers zu befördern suchen.

6. Wie kommt es beim Verschüttetwerden zum Ersticken?

A.: Seltener durch direkte Verstopfung oder Verlegung der Luftwege, sondern meist dadurch, daß durch die feste Zusammendrückung des Brustkorbes jede Einatmungsbewegung unmöglich gemacht wird.

7. Wo kommen die meisten Verschüttungen vor?

A.: Im Hochgebirge durch Lawinen, im Bergbau durch Einstürze, in Sandbrüchen und bei Erdarbeiten durch Erdrutsch.

8. Worin besteht die Hilfeleistung bei Verschütteten?

A.: Zuerst muß der Verschüttete von seiner Einklemmung befreit werden. Dabei ist vor allem auf weitere Einsturzgefahr zu achten, zumal man den Verschütteten nicht einfach unter Gewaltanwendung hervorziehen darf — es können ja Knochenbrüche vorhanden sein —, sondern ihn durch vorsichtiges Ausgraben, meist unter Zuhilfenahme von Werkzeugen, befreien muß. Hierauf Anwendung der künstlichen Atmung, auch noch nach langer Zeit, weil die Atmungsbehinderung häufig keine vollständige war und sich daher das Leben lange erhalten konnte.

9. Wie kommt es zum Ertrinken?

A.: Durch Untertauchen unter Wasser wird die Luftzufuhr abgeschlossen. Bei Einatmungsversuchen löst das eindringende Wasser sofort Stimmritzenkrampf mit Atmungsstillstand aus. Sauerstoffmangel erzwingt neue Einatmung, diese neuen Stimmritzenkrampf usw. Es tritt Bewußtlosigkeit ein, und nach längerem Atemstillstand erfolgen noch einige letzte tiefe Atemzüge als Zeichen des Absterbens des Atemzentrums.

10. Wie rettet man einen Ertrinkenden*)?

A.: Zuerst muß er aus dem Wasser ans Land gebracht wer-

*) Die für die Befreiung eines Ertrinkenden aus dem Wasser nötigen Kenntnisse bilden das Spezialgebiet des Rettungsschwimmens, welches aus Platzmangel hier nicht weiter erörtert werden kann. Es empfiehlt sich für jeden Schwimmer, in dieser Kunst theoretische und praktische Kenntnisse sich anzueignen, und es sei ihm hierfür als vorzüglicher Lernbehelf das im gleichen Verlag (Alwin Fröhlich in Leipzig N 22) erschienene Büchlein:
Wasser-Rettung! Ratgeber für Rettungsschwimmer und Nothelfer . . . und alle, die es werden wollen! In Frage und Antwort zusammengestellt von Obermedizinalrat Dr. Keck. Mit 127 Abbildungen im Text. Einzelpreis: nur 75 Pfennig (Porto 8 Pfennig). Bei Sammelbestellungen von 25 Stück an je 70 Pfennig, von 50 Stück an je 65 Pfennig,
wärmstens anempfohlen.

den. Hierauf wird das in die oberen Luftwege eingedrungene Wasser dadurch entfernt, daß man den auf dem Bauch Liegenden in der Gegend des unteren Brustkorbes erfaßt und hochhebt, oder seinen Oberkörper über das eigene aufgestellte Knie nach abwärts hängen läßt. Anschließend daran Besichtigung der Mundhöhle wegen Schlammes, Schlingpflanzen, künstlichen Gebisses und künstliche Atmung am besten nach Schäfer oder Kohlrausch.

11. Wie kann der Nichtschwimmer einem Ertrinkenden zu helfen trachten?

A.: Ist ein Kahn vorhanden, so rudert man dem Ertrinkenden zu, läßt ihn nicht an der Seite, sondern am Heck fassen und rudert, ohne ihn hereinzunehmen, wieder zurück. Ohne Boot wird man ihm schwimmfähige Gegenstände zuzuschieben suchen wie: Bretter, Stangen, abgebrochene Äste, Stühle, Bänke, Tische und dergleichen, oder man wirft ihm einen etwa vorhandenen Rettungsgürtel zu. Gleichzeitig alarmiere man die Umgebung durch Hilferufe.

12. Wie hilft man bei einem Eiseinbruch?

A.: Leitern, lange Bretter, Stangen, umgestürzte Bänke und ähnliches wird dem Verunglückten zugeschoben. Auch das Zuwerfen eines Seiles kann die Rettung ermöglichen. Der Eingebrochene selbst soll sich dem Eis möglichst flach auflegen mit weitgespreizten Armen und kann versuchen, sich durch Schwimmbewegungen auf das Eis zu schieben. Nie soll er versuchen, den Eisrand steil zu erklettern, was immer nur zum Abbrechen des Eises führt. Ist auf eine Hilfe in der Nähe zu rechnen, so soll er seine Kräfte nicht



Abb. 45. Falscher Rettungsversuch bei Eiseinbruch (Nie stehend!)

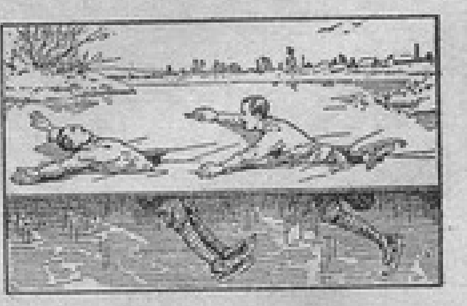
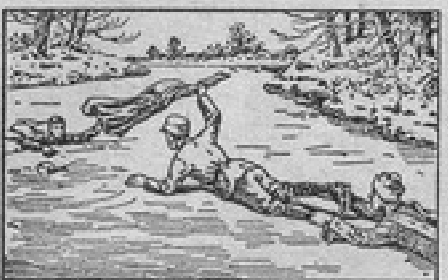
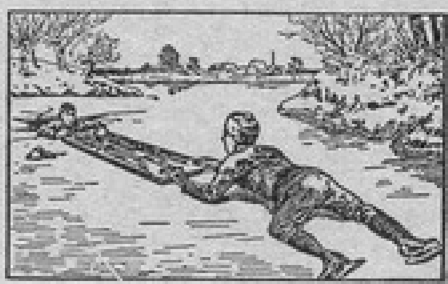


Abb. 46. Selbstrettung bei Eiseinbruch



Liegend eine Kette bilden



Liegend ein Brett vorschieben

Abb. 47 u. Abb. 48. Rettung bei Eiseinbruch

unnötig durch übermäßige Anstrengung erschöpfen, sondern den Fortgang der Rettungsarbeiten abwarten. Schwimmt er auf einem abgebrochenen Eisstück, so soll er dasselbe nicht verlassen.

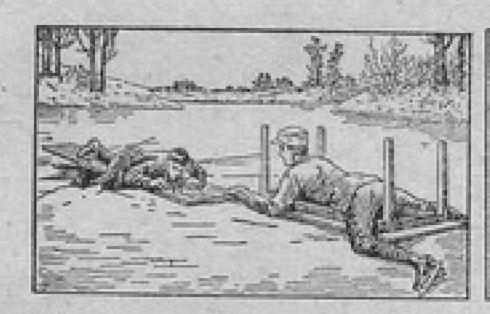


Abb. 49

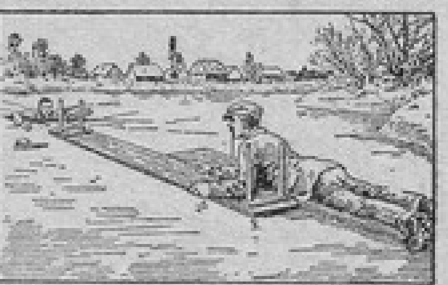


Abb. 50

Sicherung des Geretteten und des Retters bei Eiseinbruch

13. Wie kommen Erstickungen durch Sauerstoffmangel zustande?

A.: Wenn die Atmungsluft, die normalerweise 79 % Stickstoff und 20 % Sauerstoff enthält, zu geringen Sauerstoffgehalt aufweist. Dies kommt vor:

1. bei starker Luftverdünnung: Bergkrankheit,
2. durch Sauerstoffverbrauch im geschlossenen Raum: Eingeschlossenwerden in dicht schließende Schränke oder Kästen, sowie durch völligen Abschluß in einem verschlossenen Bergwerksstollen,
3. infolge Verdrängung der Luft durch ein anderes zwar nicht giftiges aber atmungsuntaugliches Gas: Methan, Stickstoff.

14. Wie äußert sich der beginnende Mangel an Sauerstoff?

A.: Durch erhöhtes Atmungsbedürfnis, Herzklopfen, Mattigkeit, drohende Ohnmacht.

15. Wann tritt die Bergkrankheit auf?

A.: Gewöhnlich in einer Höhe von 3000—4000 Meter. Flachlandbewohner, besonders solche mit geringem Training erkranken viel früher, schon über 1500 Meter. Gebirgsbewohner, überhaupt Bergsteiger, viel später, erst über 4000 Meter. Durch langen Aufenthalt in höheren Regionen gewöhnt sich der Mensch an die verdünnte Luft, doch ist es ihm nicht möglich, ohne Sauerstoffgerät eine bestimmte Höhe zu überschreiten.

16. Was ist bei der Bergkrankheit zu tun?

A.: Sobald sich die obgenannten Zeichen einstellen, muß man den Ermatteten unbedingt ausruhen lassen und ihm alles Gepäck abnehmen. Nach einer Ruhepause versucht man im langsamen Tempo wieder vorwärts zu kommen. Treten die Zeichen der Bergkrankheit sehr rasch wieder auf, so muß auf alle Fälle der Abstieg erfolgen, um so mehr, wenn die zu ersteigende Strecke noch lang war.

17. Wie prüft man, ob eine Atmosphäre genügend Sauerstoff zur Atmung hat?

A.: Mangel an Sauerstoff herrscht bisweilen in Brunnenschächten, Kanälen und Gärkellern. Man steigt mit einem brennenden Licht ein, welches bei Sauerstoffmangel verlöscht. Diese Probe ist jedoch nicht völlig verläßlich, weil

1. das Kerzenlicht auch in anderen Gasen, z. B. Schwefelwasserstoff brennt,
2. die Anwendung des brennenden Lichtes wegen Explosionsgefahr nicht unbedenklich ist,
3. der vorhandene Sauerstoff zwar noch für die brennende Kerze, aber nicht mehr für den atmenden Menschen ausreichen kann.

18. Auf welche Weise erfolgt die Rettung aus einem Brunnenschacht?

A.: Der Retter darf nur angeseilt einsteigen. Außer seinem eigenen Seil nimmt er noch zwei andere Seile mit, eins für den Bewußtlosen, eins als Signalleine. Beide Tragseile werden von je zwei kräftigen Männern gehalten, die Signalleine von einem verläßlichen Mann, mit dem ein bestimmtes Zeichen als Notsignal verabredet wurde.



Abb. 51. Rettung aus einem Brunnenschacht

Unten wird der Bewußtlose an dem mitgenommenen Seil unter den Achseln hindurch fest und verläßlich befestigt, damit ein Abstürzen ausgeschlossen ist, hierauf wird er hochgezogen; nach ihm wird dann auch der Retter heraufgezogen. Sollte der Retter bemerken, daß es ihm schlecht wird, hat er sofort Notsignal zu geben und ist daraufhin sofort hochzuziehen, ebenso dann, wenn er auf mehrfachen Anruf hin kein Zeichen gibt. Das Umbinden eines in Essigwasser oder Kalkwasser getauchten Tuches ist zu empfehlen.

19. Wie erfolgt die Rettung aus einem Keller?

A.: Leinensicherung genau wie im vorhergehenden Fall. Unter elektrischer Beleuchtung dringt der Helfer nach einigen tiefen Atemzügen rasch in den Keller ein. Sind Fenster vorhanden, so sind dieselben schon vorher von außen oder innen einzuschlagen, um frische Luft einstreichen zu lassen. Sobald er den Bewußtlosen erreicht hat, bindet er ihn an das mitgenommene Seil fest und eilt dann rasch wieder ins Freie. Nach neuerlicher Atmung in frischer

Luft dringt er abermals ein, und während an beiden Leinen gezogen wird, hebt er den Oberkörper des Bewußtlosen empor. Beim Schleifen oder Anstoßen von Gliedmaßen beim Transport besondere Vorsicht, um Verletzungen zu vermeiden.

Nach erfolgter Bergung hat bei fehlender Selbstatmung selbstverständlich sofort künstliche Atmung einzusetzen *).

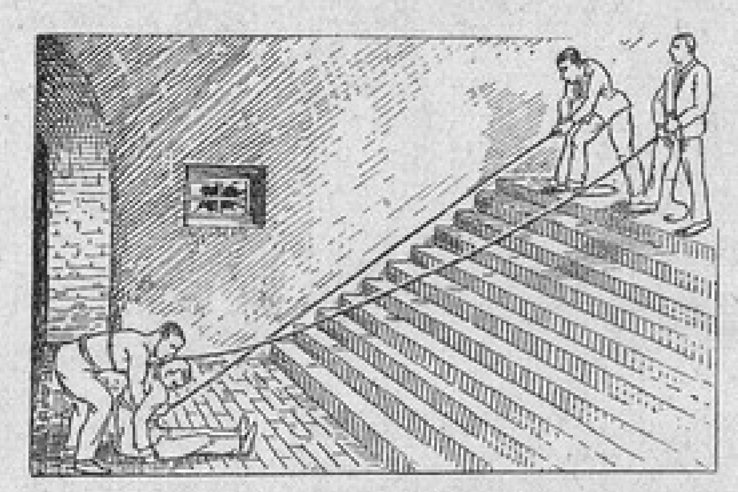


Abb. 52. Rettung aus einem Keller

5a. Erfrierung

1. Wie kommt es zum Erfrieren?

A.: Durch starke Wärmeentziehung sinkt die Körperwärme allmählich ab. Dabei stellt sich Ermüdung und Schlafbedürfnis ein, welches schließlich auch bei starker Willensanstrengung zum Einschlafen und damit meist zum Erstarrungstod führt.

2. Wodurch wird die Gefahr des Erfrierens erhöht?

A.: Durch allgemeine Körperschwäche, Blutarmut, Hunger, nasse Kleidung, Sturm, Erschöpfung und Alkoholgenuß. Der Körper schützt sich normalerweise durch eine geringere Hautdurchblutung vor der Auskühlung, welcher Vorgang besonders durch Alkoholgenuß gestört wird. Ermüdung und Ausruhen sind deshalb so gefährlich, weil dabei die durch Bewegung hervorgerufene Wärmeerzeugung wegfällt und Einschlafen erfolgt.

*) Die Erstickungen durch Giftgase werden bei den **Gasvergiftungen** behandelt (s. S. 76 ff.).

3. Bei welchen Außentemperaturen erfolgt Erfrieren?

A.: Gewöhnlich erst bei stärkerem Frost, doch kann es unter gewissen Bedingungen auch schon bei Temperaturen um den Nullpunkt zum Erfrieren kommen?

4. Wie sieht ein Erfrorener aus?

A.: Blaß, kalt und steif.

5. Wie verhält man sich bei einer Erfrierung?

A.: Man trägt den Erfrorenen behutsam an einen windgeschützten Ort oder in einen kühlen Raum. Der Körper wird durch Aufschneiden der Kleider entblößt, dann mit Schnee oder kalten Tüchern gerieben, wobei man wegen der infolge Gliederstarre bestehenden Gefahr eines Knochenbruches vorsichtig zu Werke gehen muß. Sobald Arme und Brust tüchtig gerieben worden sind, beginnt man mit der künstlichen Atmung ohne jede Gewaltanwendung. Gleichzeitig werden auch die übrigen Glieder massiert, und der Erstarrte wird nun allmählich in einen wärmeren Raum gebracht. Sobald sich die Atmung von selbst einstellt, wird der Erstarrte trocken gerieben und in warme Decken eingehüllt. Heiße und stärkende Getränke (Tee, Kaffee, Grog) dürfen erst dann verabreicht werden, wenn das Bewußtsein wiedergekehrt ist. Dann ist auch für genügende äußere Wärmezufuhr zu sorgen.

6. Was für Fehler unterlaufen bei der Hilfeleistung?

A.: Unvorsichtigkeit beim Transport, Abreiben und künstlichen Atmen führt zu Knochenbrüchen oder sonstigen Verletzungen. Der Erstarrte wird gleich ins Warme gebracht: Rettung ist aussichtslos. Das Reiben des Körpers wird unterlassen: die Glieder bleiben steif, der Wiederbelebungserfolg ist sehr fraglich. Die Wiederbelebung wurde zu spät begonnen oder zu früh aufgegeben: Rettung aussichtslos.

5b. Hitzschlag und Sonnenstich

1. Wann tritt Hitzschlag ein?

A.: Wenn die Luft bei höherer Temperatur gleichzeitig mit Feuchtigkeit gesättigt ist (heißes, schwüles Sommerwetter). Die Verdunstung des zum Zwecke der Abkühlung erzeugten Schweißes ist behindert, so daß es zur Überhitzung des Körpers kommt.

2. Welche Umstände begünstigen den Hitzschlag?

A.: Schwere körperliche Arbeit, anstrengende Märsche, Erschöpfung, Hunger, Durst und unzweckmäßige Kleidung.

3. Welches sind die Zeichen des Hitzschlages?

A.: Beginn mit heißem Kopf, Kopfschmerz, Mattigkeit, Beschleunigung von Puls und Atmung. Die anfänglich starke Schweißabsonderung läßt nach, die Haut wird heiß und trocken, das Gesicht verfärbt sich blau, und unter Schwindel und Taumel tritt Bewußtlosigkeit auf, die bisweilen von Krämpfen begleitet ist.

4. Worin besteht die Hilfeleistung beim Hitzschlag?

A.: Der Bewußtlose ist sofort an einen schattigen, kühlen Ort zu bringen. Der Oberkörper wird völlig entkleidet, hochgelagert und mit kaltem Wasser bespritzt oder abgerieben. Wenn kein Luftzug vorhanden ist, wird Luft mit Hilfe von Kleidern oder Tüchern zugefächelt. Bei schwacher Atmung hat künstliche Atmung zu erfolgen. Nach Wiedererlangung des Bewußtseins Verabreichung von kühlen Getränken, jedoch kein Alkohol.

5. Wie kommt es zum Sonnenstich?

A.: Durch starke Sonnenbestrahlung des entblößten, kahlen Kopfes kommt es zu einer Verbrennung der Kopfhaut und einer damit verbundenen Blutüberfüllung des Hirnes und der Hirnhäute.

6. Was sind die Erscheinungen des Sonnenstiches?

A.: Beginn mit Kopfschmerz und Schwindel. Gesicht und Kopfhaut sind stark gerötet und heiß, der übrige Körper nicht. Unter zunehmender Mattigkeit schwindet das Bewußtsein, wobei der Puls häufig verlangsamt ist.

7. Worin besteht die Hilfeleistung beim Sonnenstich?

A.: Abtransport an einen schattigen, kühlen Ort, Hochlagerung, Öffnen der Kleidung und kühle Umschläge auf Kopf und Nacken.

8. Was für Fehler unterlaufen in der Hilfeleistung bei Hitzschlag und Sonnenstich?

A.: Erkennungsfehler: Verwechslung mit Trunkenheit oder Ohnmacht. Belassen in Hitze und Sonnenschein. Mangelhafte Entkleidung. Verabreichung von alkoholischen Getränken. Zu frühes Verlassen des Bewußtlosen.

6. Elektrische Unfälle

1. Wie kommt es zum elektrischen Unfall?

A.: Durch Blitzschlag oder durch Berühren elektrisch geladener Gegenstände, meist Leitungen kommt es zu einer Schädigung des Zentralnervensystems, welche oft zum Zustand des Scheintodes führt.

2. Wo besteht erhöhte Blitzgefahr?

A.: Auf Berggipfeln, unter hohen einzelstehenden Bäumen und in der Nähe großer Metallgegenstände.

3. Was für Stromspannungen sind für den Menschen gefährlich?

A.: Am gefährlichsten sind Hochspannungsleitungen, aber auch niedrige Spannungen (100 Volt) können schon tötend wirken.

4. Von was für Umständen sind die Folgen eines elektrischen Unfalles abhängig?

A.: 1. vom körperlichen Zustand des Verunglückten: abgeschwächte, ermüdete, furchtsame und nervöse Menschen sind viel empfindlicher gegen Elektrizität als kräftige gesunde. Gefaßt sein auf den elektrischen Schlag vermindert seine Gefahr;
2. von der Stromspannung und Stromstärke: im allgemeinen um so gefährlicher, je höher sie sind;
3. von den Erdungsverhältnissen des Betroffenen: trockene Haut und gute Isolierung gegen die Erde schützen vor schlimmen Folgen, während nasse Haut und gute Erdverbindung dem elektrischen Strom den Durchtritt erleichtern.

5. Ist die Eintrittsstelle des elektrischen Stromes erkennbar?

A.: Wenn die Berührungsstelle mit dem Strom eine kleine war, so findet man dort eine sogenannte Strommarke, d. i. eine elektrische Verbrennung. Bei Unfällen durch Blitzschlag finden sich häufig am Körper zick-zack-artige Figuren, sogenannte Blitzfiguren.

6. Worin besteht die Hilfeleistung beim elektrischen Unfall?

A.: 1. Entfernung des Verunglückten aus dem Stromkreis.
2. Wiederbelebung.

7. Wie wird der Verunglückte aus dem Stromkreis entfernt?

A.: Die Befreiung aus dem Stromkreis ist äußerst schwierig und gefährlich und darf nur unter Anwendung größter Vorsicht durchgeführt werden, denn der Strom, welcher den Verunglückten niederschmetterte, bedroht in gleicher Weise auch den Retter. Dieser schützt sich gegen ihn:

1. Durch Ausschalten der Stromzufuhr: Bei Freileitungen telephonische Verständigung des Werkes, im Haushalt Herausschrauben der Hauptsicherung, in Betrieben Ausschalten im Schaltraum.

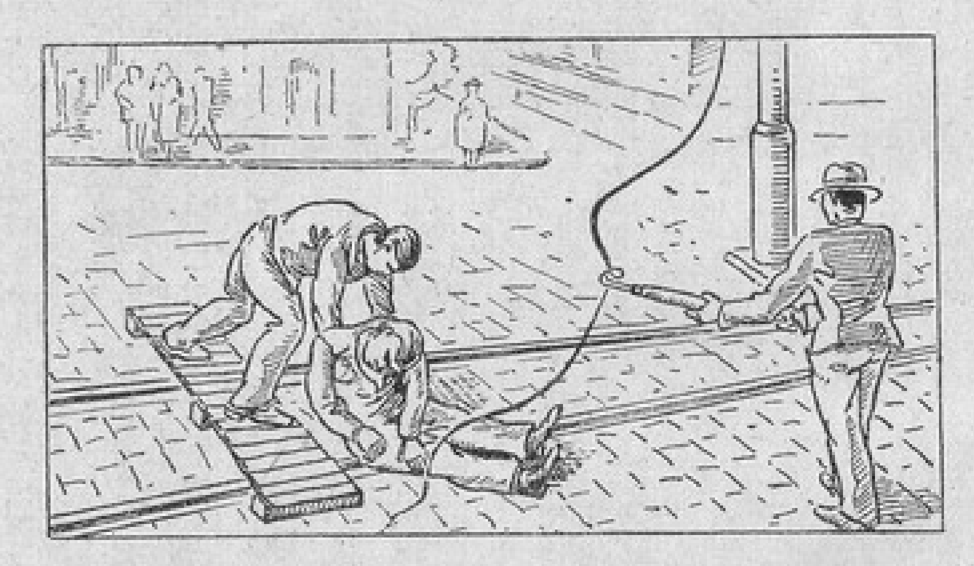


Abb. 53. Befreiung eines Verunglückten aus dem Stromkreis

2. Durch Kurzschluß vor dem Verunglückten: Eine Kette oder Eisenstange wird so über den Draht geworfen, daß sie denselben gut mit der Erde verbindet.
3. Durch eigene Isolierung: Man stellt sich nicht auf den Erdboden, sondern auf ein trockenes Holzbrett oder auf trockene, zusammengeballte Kleider oder Decken. Auch Gummisohlen wirken isolierend. Man greife den elektrischen Leiter selbst nie an, sondern erfasse den Verunglückten nur an seinen Kleidern und falls diese nicht einwandfrei trocken sein sollten, auch nur unter Benützung von Gummihandschuhen oder mit tuchumwickelten Händen. So sucht man den Verunglückten vom elektrischen Leiter loszureißen, wobei man darauf achtet, daß der Draht nicht durch Einrollen mit dem Helfer oder einer anderen Person in Berührung kommt. Ist man nicht imstande, den Verunglückten selbst wegzuziehen, so versucht man unter Verwendung einer Holzstange, eines Holzstocks, Holzschirms oder Strickes, die aber trocken sein müssen, den Draht wegzuziehen.

8. Wie wird man sich verhalten, wenn man nicht sicher weiß, ob die elektrische Leitung tatsächlich stromfrei ist?

A.: Man wird sich sichern, als ob Stromgefahr bestände. Auch ausgeschaltete Leitungen können durch Induktion parallellaufender Drähte stromhaltig werden. Muß man unbedingt wissen, ob der Leitungsdraht gefährlich ist, kann man einen Hund oder eine Katze über den Draht werfen, um zu sehen, ob diese Schaden nehmen.

9. Wann wird eine Rettung ohne Stromausschaltung unmöglich sein?

A.: Wenn eine Isolierung unmöglich ist, z. B. im Freien bei strömendem Regen.

10. Was muß man von der Wiederbelebung elektrisch Verunglückter wissen?

A.: Daß ein Zurückkehren zum Leben häufig erst nach stundenlanger künstlicher Atmung erfolgt. Deshalb muß die künstliche Atmung so lange fortgesetzt werden, bis entweder Selbstatmung oder Totenflecke auftreten.

11. Wodurch vermeidet man am besten elektrische Unfälle?

A.: Alle Installationen elektrischer Anlagen sollen durch einen Fachmann nach den bestehenden Vorschriften ausgeführt werden. In Bad und Waschküche doppelte Vorsicht mit elektrischen Geräten. Keine Sicherungen flicken. Schadhafte Kontakte und elektrische Geräte sofort durch den Fachmann überprüfen und ausbessern lassen. Keine offenen Steckdosen der Kinder wegen. Nie ein elektrisches Gerät und die Wasserleitung gleichzeitig berühren. Beachtung aller Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit elektrischem Strom. Elektrische Leitungsdrähte nie berühren. Kinder aufklären und warnen.

7. Vergiftungen

1. Was verstehen wir unter einer Vergiftung?

A.: Die Aufnahme einer chemischen Substanz in den menschlichen Körper in einer solchen Menge oder Konzentration, daß damit eine ernste Schädigung des Körpers verbunden ist.

2. Was bezeichnen wir als Gift?

A.: Stoffe, die schon in geringer Menge den Körper schwer schädigen oder gar töten, nennen wir Gifte. Doch können auch andere minder stark wirksame Stoffe, die ansonsten als Genußmittel oder Heilmittel verwendet werden, ebenfalls zu Vergiftungen führen.

3. Wie kommen Vergiftungen zustande?

A.: Im Haushalt meist durch Verwechslungen, daher müssen Flaschen mit stark wirkenden Flüssigkeiten oder Giften als solche besonders gekennzeichnet sein und verschlossen aufbewahrt werden.

Medizinelle Vergiftungen durch Verwechslung von Arzneien oder Verabreichung an Personen, für die das Medikament nicht bestimmt war, besonders Kinder.

Gewerbliche Vergiftungen entstehen durch langdauernde Aufnahme ganz geringer Giftmengen und haben dann chronischen Charakter (Bleivergiftung). Doch kommen auch besonders durch Gasentwicklung akute Vergiftungen vor.

Absichtliche Vergiftungen als Giftmord oder Selbstmord.

4. Was für Vergiftungen unterscheiden wir?

A.: 1. Durch ätzende Substanzen: a) Säuren, b) Laugen, c) metallische Gifte,
2. durch betäubende Gifte,
3. durch Nahrungsmittel: a) Pilzvergiftung, b) Fleischvergiftung,
4. durch Gase: a) Gasunfälle im Frieden, b) Kampfgase.

5. Was bewirken Vergiftungen mit ätzenden Substanzen?

A.: Verätzungen der Schleimhaut in Mund, Speiseröhre und Magen mit stark brennenden Schmerzen, Brechreiz und Erbrechen. Bei schweren Vergiftungen kann nach qualvollem Leiden der Tod eintreten in unmittelbarem Anschluß an die Vergiftung, oder es kann zu schrumpfenden Narbenbildungen mit Verengung von Speiseröhre und Magen kommen, die langdauerndes Siechtum zur Folge haben.

6. Was für Säurevergiftungen kommen meistens vor, und wie erkennt man sie?

A.: Essigsäure: Schorf weiß,
Salzsäure: weißgrau,
Salpetersäure: gelb,
Schwefelsäure: schwarzgrün,
Karbolsäure und Lysol: weiß.

7. Was für Laugenvergiftungen kommen vor, und wie sehen sie aus?

A.: Natronlauge und Kalilauge. Die Schorfe sind nicht wie bei den Säurevergiftungen trocken fest, sondern weich und zerfließend, und die Verätzung dringt daher viel mehr in die Tiefe.

8. Was für Metallsalze sind häufig die Ursache zu Vergiftungen?

A.: Bleiverbindungen: Mennige, Bleiweiß, Bleizucker;
Quecksilberverbindungen: Sublimat;
Kupferverbindungen: Grünspan, Kupfervitriol;
Arsenverbindungen;
Phosphor.

9. Wie ist die Wirkung der Metallsalze?

A.: Die Ätzwirkung ist viel geringer, doch machen sie schwere Schädigungen an den inneren Organen, besonders an Magen, Darm, Leber und Niere.

10. Welches sind die häufigsten Vergiftungen mit betäubenden Mitteln?

A.: 1. Alkoholvergiftung.
2. Pflanzliche Gifte: Opium, Morphium, Kokain, Tollkirsche, Strychnin, Nikotin.
3. Chemische Arzneimittel: Schlafmittel, Schmerzmittel u. dgl.

11. Wie erkennt man Vergiftungen mit betäubenden Mitteln?

A.: Es machen sich an dem Vergifteten verschiedene Lähmungs- und Aufregungserscheinungen bemerkbar.

Bei der Alkoholvergiftung sind im ersten Stadium die Erregungserscheinungen vorherrschend, später die Lähmungserscheinungen.

Bei Morphium, Opium und den Schlafmitteln ist hauptsächlich Schlafsucht vorhanden; auffallend sind bei der Morphium- und Opiumvergiftung die engen Pupillen.

Bei Nikotin: Speichelfluß, Schwindel, Zittern, Bewußtseinsstörungen.

Bei Tollkirsche: Trockenheit im Munde, gerötetes Gesicht, schneller Puls, weite Pupille und Erregungszustände.

Bei Kokain: Trockenheit im Munde, blasses Gesicht, schneller Puls, weite Pupille und Erregungszustände.

12. Wie äußert sich eine Pilzvergiftung?

A.: Die Erscheinungen sind verschieden nach der Art und Menge des genossenen Giftpilzes. Folgende Symptome sind jedoch fast stets vorhanden: Speichelfluß, Erbrechen, Durchfall, Schwindel und Aufregungszustände.

13. Wodurch kommen Fleischvergiftungen zustande?

A.: Meist dadurch, daß an dem Fleisch, Fisch, Wurstwaren oder auch Eiern und Käse durch langes Liegen, Fäulnis oder Beschmutzung Fäulnisbakterien haften, die beim Genuß des verdorbenen Nahrungsmittels eine schwere Magendarmentzündung hervorrufen. Es handelt sich dabei also nicht um eine Vergiftung im eigentlichen Sinne des Wortes, sondern um eine Infektion der Verdauungsorgane. Die Bakterien können durch Hitze, d. i. Kochen oder Braten abgetötet und unschädlich gemacht werden.

Es gibt aber auch einen Bazillus (Botulismusbazillus), welcher auf Fleisch vorkommen kann und ein Gift erzeugt, das hitzebeständig ist, also durch Kochen oder Braten nicht vernichtet wird und in seiner Wirkung viel gefährlicher ist als die bakteriellen Infektionen des Magendarmkanals.

14. Wie äußert sich eine Fleischvergiftung?

A.: Durch Erbrechen, Leibschmerz, Durchfall, Mattigkeit, Durst, Schwindel. Bei schweren Fällen sind auch nervöse Erscheinungen vorhanden in Form von Erregungserscheinungen, Angstgefühlen und Empfindungsstörungen.

15. Was hat der Brechdurchfall bei den Vergiftungen für eine Bedeutung?

A.: Erbrechen und Durchfall sind die Abwehrerscheinungen des Körpers, welcher auf diese Weise versucht, das aufgenommene Gift wieder zu entfernen. Sie sind also nicht als Krankheitserscheinungen zu bekämpfen, sondern als Abwehrmaßnahmen eher zu unterstützen.

16. Was für Maßnahmen sind bei einer Vergiftung zu treffen?

A.: Zuerst wird man sofort einen Boten nach dem Arzt schicken mit der Mitteilung, daß es sich um einen Vergiftungsfall handle. Wenn man das eingenommene Gift kennt, wird man dem Arzt auch hiervon Mitteilung machen. Wenn man es nicht kennt, wird man durch Befragen, Nachsuchen, Besichtigen der Mundhöhle sowie des Erbrochenen Anhaltspunkte über seine Art zu gewinnen trachten. Giftreste, Erbrochenes, Stuhl und Urin sind nicht wegzuschütten, sondern aufzuheben zwecks eventuell nötiger Untersuchung durch Arzt, Apotheke oder Institut. Die weiteren Maßnahmen, die der Laie bis zur Ankunft des Arztes zu treffen hat, verfolgen zwei Absichten:

1. die Entfernung des Giftes durch Reizung zum Erbrechen,
2. die Verabreichung von Gegenmitteln, welche die Giftwirkung herabsetzen.

17. Wie erzielt man Erbrechen?

A.: Mechanisch durch Reizung des Rachens mit dem eingeführten Finger oder einer Feder. Ferner durch Trinkenlassen von warmem Wasser oder Salzwasser. Direkte Brechmittel zu verabfolgen ist dem Laien nicht gestattet.

18. Was für Mittel kann man bei den verschiedenen Vergiftungen verabreichen?

A.: Säuren: Wasser, Milch, Eiweiß, Speisesoda oder gebrannte Magnesia in Wasser.

Laugen: Wasser, Schleimabkochungen, dünnes Essigwasser, Zitronenwasser.

Metallische Gifte: Milch, Eiweiß, Wasser, 1 Eßlöffel Rizinusöl, Klistier.

Betäubende Gifte: Tierkohle in Wasser aufgeschwemmt, Rizinusöl, Klistier. Bei Schlafsucht starken Bohnenkaffee.

Nahrungsmittelvergiftungen: Dasselbe wie bei betäubenden Giften.

19. Gibt es Ausnahmen von dieser Regel?

A.: Ja. Bei der Phosphorvergiftung darf weder Milch noch Öl oder Fett verabfolgt werden, dafür jedoch Tierkohle in Wasser. Bei der Alkoholvergiftung ist Tierkohle zwecklos, dafür um so mehr schwarzer Kaffee und Anwendung von Hautreizen.

20. Was für Fehler werden in der ersten Hilfe bei Vergiftungen begangen?

A.: Man erkennt die Vergiftung nicht als solche, weil man nicht an sie denkt.

Man versäumt den sofortigen Ruf nach dem Arzt.

Man meldet dem Arzt nicht, daß es sich um eine Vergiftung handelt, so daß er ohne Magenschlauch und unvorbereitet erscheint.

Man schüttet Giftreste, Erbrochenes oder Stuhl und Urin weg.

Man gibt falsche oder zu starke Gegenmittel.

Man füllt einem Bewußtlosen Getränke ein, die nicht geschluckt werden, sondern in die Luftröhre gelangen.

21. Wodurch kommt es zu einer Gasvergiftung?

A.: Durch Einatmung eines schädlichen Gases. Im Frieden kommen hauptsächlich in Frage: Kohlenoxyd, Kohlensäure, Schwefelwasserstoff, Blausäure; im Krieg außerdem die Kampfgase = chemische Kampfstoffe.

22. Welche ist die häufigste Gasvergiftung?

A.: Die Kohlenoxydvergiftung. Kohlenoxyd ist enthalten im Leuchtgas zu 12—28 %. Letzteres ist kenntlich an seinem eigenartigen Geruch, der aber ausnahmsweise auch fehlen kann, wenn das Leuchtgas durch eine dickere Erdschicht hindurchziehen mußte, wobei es seinen Geruch verliert. Ferner entsteht Kohlenoxyd bei schlechter Verbrennung infolge ungenügender Luftzufuhr (schlecht ziehende Öfen). Ferner ist Kohlenoxyd enthalten in Auspuffgasen und führt zu Vergiftungen, wenn bei geschlossener Garage bei laufendem Motor unter dem Auto hantiert wird. Auch im Bergbau spielt die Kohlenoxydvergiftung eine große Rolle. Beim Bügeln mit Holzkohlenbügeleisen kann es durch die dem Eisen entsteigenden Gase ebenfalls zu einer Kohlenoxydvergiftung kommen.

23. Auf welche Weise wirkt das Kohlenoxyd?

A.: Es verbindet sich mit dem Blutfarbstoff und macht denselben für die Aufnahme von Sauerstoff und Kohlensäure ungeeignet, so daß trotz genügender Atmung die Gewebe wegen Sauerstoffmangels ersticken müssen. Da die Neigung des Blutfarbstoffes sich mit Kohlenoxyd zu verbinden 140mal größer ist als seine Neigung zum Sauerstoff, genügen schon kleine Mengen ($^1/_{1000}$) in der Atmungsluft, um schwere Vergiftungen hervorzurufen.

24. Was sind die Erscheinungen der Kohlenoxydvergiftung?

A.: Das erste wahrnehmbare Zeichen ist ein äußerst lebhafter Kopfschmerz. Bald darauf stellt sich Unruhe ein, Herztätigkeit und Atmung sind beschleunigt, es treten Zittern und Zuckungen auf und unter Mattigkeit und mühsamer Atmung schwindet das Bewußtsein. Das Gesicht ist dabei immer auffallend hellrot gefärbt. Tritt jetzt nicht bald Hilfe ein, so wird der Puls klein und rasch, die Atmung immer schwächer und es tritt der Tod an Erstickung ein.

25. Wo kommen Kohlensäurevergiftungen vor?

A.: In Gärkellern, wo starke Kohlensäureentwicklung herrscht, in schlecht gelüfteten Räumen mit starker Menschenansammlung; bei Bränden in geschlossenen Räumen. Die Kohlensäure selbst ist ein im Körper normalerweise vorkommendes Gas, welches in der Einatmungsluft zu 0,04 %, in der Ausatmungsluft zu 4 % enthalten ist. Bei stärkerer Ansammlung wirkt die Kohlensäure betäubend. Bei den Fällen von Kohlensäurevergiftung kommt als schädigende Ursache auch der gewöhnlich gleichzeitig bestehende Sauerstoffmangel mit in Betracht.

Kennzeichen sind: Atemnot mit beschleunigter und vertiefter Atmung, Übelsein, Schwindel, Bewußtlosigkeit.

26. Wo kommt es zu Vergiftungen mit Schwefelwasserstoffgas?

A.: Bei Arbeiten in Kanälen, Senkgruben und Abwässerungsanlagen sowie in chemischen Betrieben. Das Gas riecht nach faulen Eiern, doch gewöhnt sich die Nase bald an diesen Geruch und merkt ihn dann nicht mehr. Die Vergiftungsweise ist ähnlich wie bei der Kohlenoxydver-

giftung und besteht ebenfalls in Veränderung des Blutfarbstoffes. Auch die Krankheitserscheinungen beginnen wie bei der Kohlenoxydvergiftung mit Kopfschmerz, Schwindel und Übelkeit, führen jedoch viel rascher zum Bewußtseinsverlust, dem bald unter Krämpfen und Atmungslähmung der Tod folgt.

27. Wodurch kommen Blausäurevergiftungen zustande?

A.: Die Blausäure wurde vereinzelt im Kriege zur Wanzenbekämpfung verwendet und wird jetzt noch zur Vertilgung von Mäusen und Ratten auf Schiffen und in Mühlen benutzt, ist aber sonst wegen ihrer hohen Giftigkeit, die zu fast momentaner Tötung führt, außer Verwendung. Blausäuredämpfe bilden sich bei der Verbrennung von Zelluloid und Hartgummi (Filmbrände). Ferner ist Blausäure enthalten in bitteren Mandeln und den Kernen des Steinobstes. 50—60 Stück bittere Mandeln wirken tödlich. Zu Mord- oder Selbstmordzwecken wird häufig das Kalisalz der Blausäure = Cyankali verwendet, welches unter der Einwirkung der Magensäure Blausäure abspaltet. Die Wirkungsweise besteht ebenfalls in der Bindung des Blutfarbstoffes, doch ist die Wirkung eine viel stärkere und raschere wie bei dem Kohlenoxyd.

28. Worin besteht die Hilfeleistung bei den bisher genannten Gasvergiftungen?

A.: Die erste Aufgabe des Helfers besteht darin, den Vergifteten aus der schädlichen Atmosphäre in frische Luft zu bringen. Diese Aufgabe kann unter Umständen sehr schwer und lebensgefährlich sein und erfordert zu ihrer Durchführung Mut und große Vorsicht.

Bei der Leuchtgasvergiftung in einem Zimmer wird man zuerst die Leuchtgaszufuhr durch Absperren des Haupthahnes unterbrechen. Man wird wegen der Gefahr der Explosion streng darauf achten, daß kein offenes Licht brennt und niemand raucht. Nachdem man im Vorhaus alle Fenster weit geöffnet hat, wird die Wohnungstür geöffnet oder erbrochen. Dann wird man nach mehreren tiefen Atemzügen in frischer Luft rasch in das Zimmer eindringen und dort mit angehaltenem Atem die Fenster aufreißen oder einschlagen und den Gashahn absperren.

Hierauf verläßt man rasch das Zimmer, um sich an der frischen Luft wieder einen Atemvorrat zu schaffen und erst dann dringt man neuerlich zwecks Rettung der Vergifteten ein. Nie mache man sich allein an das Rettungswerk, sondern immer unter Aufsicht und Mithilfe anderer Leute, mit denen man Notsignale verabredet. Das gewöhnliche Atemfilter der Gasmasken schützt nicht gegen Kohlenoxyd, es gibt jedoch besondere Filterbüchsen gegen Kohlenoxyd. Nur wenn eine solche vorhanden ist, darf man mit Gasmaske vorgehen.

Die Rettung aus Brunnenschächten und Kellern wurde auf Seite 65 geschildert. Wenn der Vergiftete sich in frischer Luft befindet, so wartet man bei genügend guter Atmung sein Wiedererwachen ab, ist die Atmung aber schlecht oder gar nicht vorhanden, so muß unverzüglich künstliche Atmung vorgenommen werden. Indem man sofort nach dem Arzt schickt, setzt man die künstliche Atmung bis zu dessen Erscheinen fort, wenigstens aber 1—2 Stunden lang, falls nicht sichere Todeszeichen den bereits eingetretenen Tod beweisen. Wenn ein Sauerstoffgerät zur Verfügung steht, wird man von demselben selbstverständlich ausgiebigen Gebrauch machen.

29. Was für Fehler unterlaufen bei der Hilfeleistung Gasvergifteter?

A.: Unvorsichtigkeiten bei der Bergung Gasvergifteter sind häufig die Ursache für den Verlust weiterer Menschenleben. Es darf daher nie die weitestgehende Sicherung des Helfers vergessen werden, und wenn eine solche sofort nicht möglich ist, müssen erst die entsprechenden Leute und Hilfsmittel dazu besorgt werden, selbst auf die Gefahr hin, daß die Rettung dadurch in Frage gestellt wird.

Die Anseilung des Helfers und des Vergifteten in einem Schacht oder Brunnen war nicht verläßlich, infolgedessen schwere Verletzungen derselben durch Abstürzen.

Nach erfolgter Bergung wurde nicht sogleich mit der künstlichen Atmung begonnen, oder dieselbe wurde auf eine Zeitlang unterbrochen, infolgedessen wurden die aussichtsreichsten Minuten für die Wiederbelebung versäumt

bzw. ein bereits beginnender Erfolg wieder in Frage gestellt.

Fehler in der künstlichen Atmung siehe Seite 57.

30. Wie verhalten wir uns bei Vergiftungen durch chemische Kampfstoffe?

A.: Die erste Hilfe bei Kampfstoffvergiftungen ist in keiner Weise mit der Hilfeleistung bei Kohlenoxydvergiftung zu vergleichen, sondern ist ganz anders bedingt und richtet sich stets nach der Art der jeweils vorkommenden Giftstoffe.

Eine eingehende Darstellung findet der Leser in dem im gleichen Verlag (Alwin Fröhlich in Leipzig N 22) erschienenen Ratgeber:

Gasschutz ... Gashilfe gegen Giftgase! Merkbüchlein für Nothelfer bis zum Eingreifen des Arztes. In Frage und Antwort. Von Medizinalrat Dr. O. Nuff und a. o. Univ.-Prof. Dr. Feßler. 10. durchgesehene und verbesserte Auflage (161.—190. Tausend). Mit 83 Abbildungen im Text. Einzelpreis: nur 60 Pfennig (Einzelporto 8 Pfennig). Bei Mengenbezug von 25 Stück an nur je 55 Pfennig, von 50 Stück an je 50 Pfennig.

Zur kurzen Einführung und schnellen Übersicht im Notfalle ist im Anhang dieses Buches beigefügt:

Merkblatt für die Erste Hilfe der Laienhelferinnen bei Giftgas-Erkrankungen.

8. Bewußtlosigkeit

1. Was verstehen wir unter Bewußtlosigkeit?

A.: Das Fehlen des Bewußtseins bei Erhaltensein von Puls und Atmung.

2. Was für Ursachen führen zur Bewußtlosigkeit?*)

*) Hier werden nur jene Zustände besprochen, die nicht schon in früheren Kapiteln erörtert wurden. Es sind beschrieben: Hirnverletzungen Seite 40; Hitzschlag Seite 67; Sonnenstich Seite 68; Erstickungsarten Seite 60; Blutverlust Seite 7; Vergiftungen Seite 72; elektrischer Unfall Seite 69.

Ganz unberücksichtigt bleiben Bewußtseinsstörungen bei verschiedenen inneren Erkrankungen, die nur der Arzt erkennen und behandeln kann.

A.: 1. Hirnverletzungen:
- a) Hirnerschütterung;
- b) Hirnquetschung, Hirnzertrümmerung;
- c) Hirnblutung:
  - I. nach Verletzung,
  - II. durch Schlaganfall.

2. Störungen in der Blutversorgung des Hirns:
- a) Blutüberfüllung: Sonnenstich;
- b) Blutleere:
  - I. durch Blutverlust: 1. bei äußerer Blutung, 2. bei innerer Blutung;
  - II. durch abnorme Blutverteilung: Ohnmacht;
- c) durch verlangsamte Blutzirkulation:
  - I. Herzschwäche,
  - II. Kollaps.

3. Hirnüberreizung:
- a) durch Schmerz, Schreck u. dgl.: Schock;
- b) durch elektrischen Strom: elektrischer Unfall;
- c) durch hohe Bluttemperatur: Hitzschlag.

4. Sauerstoffmangel:
Alle Erstickungsarten.

5. Vergiftungen:
- a) Blutgifte: Kohlenoxyd, Blausäure, Schwefelwasserstoff usw.;
- b) Alkohol;
- c) betäubende Mittel: Opiumpräparate, Schlafmittel.

6. Nervenkrankheiten:
Epilepsie und Hysterie.

3. Wann kommen innere Blutungen vor, und wie erkennt man sie?

A.: Bei Schußverletzungen Blutung in die freie Bauchhöhle oder Brusthöhle. Bei Magen- oder Darmgeschwüren Blutung in das Innere dieser Organe. Bei stumpfer Verletzung der Leber oder Milz Blutung in die Bauchhöhle.

Bei Bauchhöhlenschwangerschaft durch Platzen des Eisackes Blutung in die Bauchhöhle.

Die Kennzeichen sind dieselben wie beim Blutverlust nach außen. Klage über: Unruhe, Mattigkeit, Ohrensausen, Durst, Schwarzwerden vor den Augen, Angstgefühl. Wahrnehmbar sind: Auffallende Blässe der Haut und Schleimhäute, kalter Schweiß, weite Pupillen, rasche Atmung, rascher, kaum fühlbarer Puls.

4. Worin besteht die Hilfeleistung bei der inneren Blutung?

A.: In möglichst raschem Abtransport in die nächste Krankenanstalt. Dabei absolute Ruhiglage und Eisbeutel auf die Stelle, wo die Blutung vermutet wird.

5. Wodurch kommt eine Ohnmacht zustande?

A.: Bei empfindlichen, blassen, nervösen Personen, besonders weiblichen Geschlechtes, genügen schon geringfügige Anlässe wie: enge Kleidung, Übermüdung, Hunger, heiße oder schlechte Atmungsluft, Aufregung, Schreck, Furcht, Ekel u. dergl.

6. Worin besteht die Ohnmacht?

A.: In einer vorübergehenden Blutverschiebung, die dadurch bedingt ist, daß die Gefäße der Baucheingeweide sich plötzlich erweitern und mit Blut überfüllen, wodurch Hirn und Gliedmaßen verhältnismäßig blutleer werden.

7. Worin besteht die Hilfeleistung bei der Ohnmacht?

A.: Lagerung auf ebener Unterlage mit tiefem Kopf, Öffnen der Kleider, frische Luftzufuhr, Anwendung von Hautreizen: Abreiben mit kaltem Wasser, Franzbranntwein oder Kölnisch Wasser; Riechenlassen von Salmiak oder Riechsalz.

8. Wie kommt es zur Herzschwäche?

A.: Bei herzschwachen oder herzkranken Leuten schon durch geringgradige Anstrengungen, wie Stiegen steigen, rasches Laufen, Heben einer Last. Bei Gesunden nur durch übermäßige Kraftanstrengungen, wie sie bei Wettkämpfen vorkommen.

9. Was sind die Kennzeichen der Herzschwäche?

A.: Rascher, bisweilen unregelmäßiger, schlecht fühlbarer Puls, Atemnot mit beschleunigter Atmung, blaue Lippen, blaue und kalte Hände und Füße, Schwarzwerden vor den Augen. Bei Herzkranken sind häufig die Beine geschwollen. Die Bewußtseinsstörungen erreichen bei der Herzschwäche meist nur geringe Grade.

10. Worin besteht die Hilfeleistung bei der Herzschwäche?

A.: Absolute Ruhiglage mit erhöhtem Oberkörper, frische Luft zuführen, Hautreizung durch Abreiben oder leichte Massage, Verabreichung von starkem, heißem Bohnenkaffee, eventuell auch Kognak, sobald der Kranke schlucken kann.

11. Was verstehen wir unter Kollaps?

A.: Eine schwere Störung des Blutkreislaufes durch Lähmung der Eingeweidegefäße, wodurch es wie bei der Ohnmacht zu einer Blutüberfüllung der Eingeweide mit Blutleere des Hirnes und der Gliedmaßen kommt. Das Herz kann nur geringe Blutmengen auswerfen, weil ihm nur wenig Blut zuströmt, und nimmt alsbald auch in seiner Kraft ab. Zu Kollaps kommt es gewöhnlich bei schweren Vergiftungen und Infektionen sowie bei Verletzungen der Baucheingeweide.

12. Wie erkennt man den Kollaps?

A.: Die Erscheinungen sind ganz ähnliche wie beim Blutverlust, weil er ja gewissermaßen eine Verblutung in die Eingeweidegefäße darstellt: Mattigkeit, Schwäche, Blässe, schlechter Puls usw. Die Unterscheidung von der inneren Blutung ist außerordentlich schwer. Der Zustand ist lebensgefährlich.

13. Worin besteht die Hilfeleistung beim Kollaps?

A.: Sofortiger Ruf nach dem Arzt. Tieflagerung des Kranken mit gleichzeitiger Hochlagerung der Gliedmaßen, um das in ihnen befindliche Blut gegen das Herz zu bringen. Starker schwarzer Kaffee, Hautreize.

14. Wodurch kommt ein Schock zustande?

A.: Bei schweren, stark schmerzhaften Verletzungen kommt es durch die übermäßigen Schmerzreize, die auf das Hirn einstürmen, zur Bewußtlosigkeit, die wir als Wundschock bezeichnen. Bei schreckhaften Ereignissen: Explosionen, Verschüttungen, Naturkatastrophen kann der starke Schreck eine Bewußtlosigkeit hervorrufen, die wir als Nerven-

schock bezeichnen. In beiden Fällen ist die eintretende Bewußtlosigkeit als eine schützende Kurzschlußreaktion aufzufassen, die das Nervensystem vor der weiteren Einwirkungen der allzu starken Reize bewahrt.

15. Wie erkennt man den Schock?

A.: Meist wird man ihn aus dem Vorausgegangenen vermuten können. Der Körper zeigt häufig Zittern, Unruhe, Schreckhaftigkeit. Bisweilen erfolgt unwillkürlicher Abgang von Kot und Urin.

16. Worin besteht die Hilfeleistung beim Schock?

A.: Der Verletzte wird nach entsprechender Wundversorgung völlig ruhig gelagert, und man bemüht sich, jeden Reiz von ihm fernzuhalten. Der Arzt ist zu rufen.

17. Was ist der epileptische Anfall?

A.: Die Epilepsie ist eine Nervenkrankheit, bei der es zu plötzlich auftretenden Krampfzuständen kommt. Der Epileptiker stürzt, ohne es voraus zu wissen, plötzlich zusammen, verletzt sich dabei meist beträchtlich, sein Körper ist steif und zeigt Zuckungen, das Gesicht ist blau, Schaum steht vor dem Munde, die Pupillen sind weit und reagieren auf Lichteinfall nicht. Häufig beißt sich der Krämpfende in die Zunge. Die Krämpfe dauern einige Minuten und gehen dann in einen tiefen Schlaf über. Beim Erwachen weiß der Epileptiker nichts von dem Vorgefallenen.

18. Worin besteht die Hilfeleistung beim epileptischen Anfall?

A.: Man sorgt dafür, daß der Epileptiker auf eine weiche Unterlage zu liegen kommt und schafft alle scharfkantigen oder harten Gegenstände fort, damit er sich nicht verletzt. Zur Vermeidung von Zungenbissen zwängt man ihm einen Holzkeil oder Knebel zwischen die Zahnreihen. Ansonsten ist der Kranke in Ruhe zu lassen, das Aufbrechen der eingeschlagenen Daumen hat zu unterbleiben. Nach einer kurzen Zeit Dämmerschlaf wird man ihn leicht erwecken können.

19. Was ist ein hysterischer Anfall?

A.: Ebenfalls ein Krampfzustand als Folge eines nervösen Leidens. Der hysterische Anfall ist viel theatralischer als der epileptische. Verletzungen durch Hinstürzen, Umsichschlagen

oder Zungenbiß kommen nicht vor. Die Pupillen sind normal, die Augenlider werden bei Berührung der Hornhaut sofort zusammengekniffen. Häufig ist Schreien, Toben und Zittern mit dem Anfall verbunden. Der Dämmerschlaf fehlt, die Erinnerung ist vorhanden.

20. Worin besteht die Hilfeleistung beim hysterischen Anfall?

A.: Vor allem ist der Kranke allein in einem Raum unterzubringen; denn je mehr Zuschauer vorhanden sind, um so schlimmer sind die Krämpfe. Man ignoriert die übertriebenen Krämpfe am besten ganz, wodurch sie häufig rasch verschwinden oder man kann kalte Abreibungen von Kopf und Hals vornehmen. Man soll den Kranken weder bedauern noch tadeln und soll jede Erregung von ihm fernhalten. Bei weiblichen Hysterischen — und das ist die überwiegende Mehrzahl — wird es sich bisweilen empfehlen, nicht ganz allein bei ihnen zu bleiben, sondern eine dritte Person herbeizuziehen, um gegen eventuelle spätere unangenehme Beschuldigungen gesichert zu sein.

21. Was für allgemeine Behandlungsregeln gelten bei der Bewußtlosigkeit?

A.: Der Bewußtlose ist von der Unfallstelle an einen passenden Ort zu bringen, wo die weitere Hilfeleistung vorgenommen werden kann. Es ist ein Bote nach dem Arzt zu schicken. Dem Bewußtlosen dürfen auf keinen Fall Getränke oder Speisen eingegeben werden, weil sie nicht geschluckt werden, sondern in die Luftröhre gelangen. Bei Erbrechen ist der Kopf zur Seite zu wenden, um dem Erbrochenen leichten Abfluß zu schaffen. Die Kleider sind so weit zu öffnen, daß die Atmung völlig unbehindert ist. Der Bewußtlose soll auf die Ursache der Bewußtlosigkeit untersucht werden.

22. Was untersucht man bei einem Bewußtlosen?

A.: 1. Umgebung, 2. Puls, 3. Atmung, 4. Verletzungen, 5. Kopf.

23. Warum besichtigt man die Umgebung?

A.: Die Umgebung, der Ort und die näheren Umstände geben in vielen Fällen schon einen eindeutigen Hinweis auf die Entstehungsursache der Bewußtlosigkeit.

24. Was sagt uns die Untersuchung des Pulses?

A.: Der Puls wird an der Speichenschlagader knapp oberhalb des Handgelenkes mit dem Zeigefinger und Mittelfinger getastet und orientiert uns über das Funktionieren des Blutkreislaufes. Der Puls ist normalerweise gut zu tasten und hat in der Minute 60—90 Schläge.

Der Puls ist rasch und klein bei: Blutverlust, Herzschwäche, Kollaps, Hitzschlag und Gasvergiftungen.

Der Puls ist langsam bei gesteigertem Hirndruck infolge Hirnblutung und Sonnenstich. Bei Schlaganfall ist er außerdem durch den gesteigerten Blutdruck besonders kräftig.

Der Puls ist unregelmäßig bisweilen bei Herzkrankheiten.

25. Was für Anhaltspunkte gibt uns die Untersuchung der Atmung?

A.: Das Tempo der Atmung richtet sich nach dem Sauerstoffbedürfnis. Die Zahl der Atemzüge beträgt normal in der Ruhe 16—20, bei Anstrengungen bis zu 60 in der Minute.

Beschleunigte Atmung kommt vor bei: Blutverlust, Herzschwäche, Hitzschlag und Vergiftungen mit Blutgiften.

Langsame, tiefe Atmung ist meist vorhanden bei: Schlaganfall, Alkoholvergiftung und im epileptischen Dämmerschlaf.

Ist die Atmung sehr schwach, so ist mit der künstlichen Atmung zu beginnen.

26. Was schließen wir aus Verletzungen?

A.: Verletzungen geben nach ihrer Schwere und ihrem Sitz Aufschluß über den Ernst des Falles und über eventuell mögliche Komplikationen. Beschädigungen und Beschmutzung der Kleider weisen auf den Sitz von Verletzungen hin. Verletzungen des Schädels deuten auf Schädigung des Hirns, Blutung aus Nase und Ohr deuten auf Schädelbasisbruch.

27. Was ist am Kopf noch besonders zu untersuchen?

A.: 1. Aussehen des Gesichtes, 2. Augen, 3. Mundhöhle.

28. Was für Hinweise gibt uns die Betrachtung des Gesichtes?

A.: Einseitige Gesichtslähmung, kenntlich am Verstrichensein der Hautfalten und Herabhängen des Mundwinkels, deutet auf Hirnblutung.

Schaum vor dem Mund ist verdächtig auf Epilepsie.

Auffallende Blässe und kalter Schweiß deuten auf Blutverlust, Ohnmacht oder Kollaps.

Gerötetes Gesicht läßt an Schlaganfall, Sonnenstich, Vergiftung mit Alkohol, Kohlenoxyd oder Tollkirsche denken.

Blaue Lippen und bläuliche, kühle Nase deuten auf Herzschwäche hin.

29. Was beachten wir an den Augen?

A.: An den Augen beachten wir die Pupillen. Dieselben sind weit bei: Blutverlust, Kollaps, Ohnmacht, Erstickung, Schock, Epilepsie und Vergiftung mit Kokain und Tollkirsche.

Auffallend eng sind die Pupillen bei der Morphiumvergiftung.

Normalerweise werden die Augenlider bei Berührung der Hornhaut zusammengedrückt. Dieser Hornhautreflex fehlt bei der Epilepsie und bei tiefer Bewußtlosigkeit.

Ausweichen des Augapfels bei Berührung der Hornhaut ist verdächtig auf Hysterie.

30. Worauf schauen wir in der Mundhöhle?

A.: Zungenbiß spricht für Epilepsie.

Ätzspuren beweisen Vergiftung mit ätzenden Substanzen.

Fremdkörper können die Ursache für Erstickung gewesen sein.

Blut im Munde kann herrühren von: Verletzungen der Mundhöhle oder Nase, dabei ist das Blut mit Schleim oder Speichel vermengt und wird weder ausgehustet noch erbrochen.

Lungenblutung: Hellrotes, schaumiges Blut wird ausgehustet.

Magenblutung: Dunkles, klumpiges Blut wird erbrochen.

9. Plötzliche Erkrankungen

1. Was sind die Ursachen und Kennzeichen der Lungenblutung?

A.: Lungenblutung kommt vor:

1. Bei Verletzungen von Rippen und Lunge (siehe innere Verletzungen),
2. bei tuberkulösen Menschen durch Zerreißung eines kleinen Lungengefäßes infolge Gewebszerfalls.

Kennzeichen: Hellrotes, schaumiges Blut wird wiederholt ausgehustet.

2. Was ist bei einer Lungenblutung zu tun?

A.: Völlige Ruhiglagerung mit stark erhöhtem Oberkörper, Aufforderung, den Hustenreiz zu unterdrücken, Beruhigung des Kranken, kalter Umschlag auf die Brust, Schluckenlassen von kleinen Eisstückchen, Sprechverbot und sofortiger Ruf nach dem Arzt.

3. Was sind die Ursachen und Kennzeichen der Magenblutung?

A.: Die Ursache besteht meist in einem Magengeschwür, doch kann auch von Nasenbluten herrührendes, verschlucktes Blut eine Magenblutung vortäuschen. Es wird dunkelrotes, klumpiges Blut erbrochen, wobei sich meist Zeichen stärkeren Blutverlustes bemerkbar machen: Blässe, Mattigkeit, Schwindel, schneller Puls usw.

4. Was ist bei einer Magenblutung zu tun?

A.: Absolute Bettruhe, Verbot von Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme, kalter Umschlag oder Eisblase auf die Magengegend, Schlucken von kleinen Eisstückchen und gleichzeitig Verständigung des Arztes.

5. Was sind die Ursachen und Kennzeichen der Darmblutung?

A.: Blut aus den oberen Partien des Verdauungskanals stammt von Geschwüren oder Geschwülsten des Magens oder Dünndarms und erscheint im Stuhl als eine teerschwarze Masse.

Rotes Blut im Stuhl deutet immer auf eine Blutung aus den letzten Darmabschnitten hin: Hämorrhoiden (Goldader), Geschwür oder Gewächs im Mastdarm oder Dickdarm.

6. Was ist bei einer Darmblutung zu tun?

A.: Jede Behandlung ist zu unterlassen und ärztliche Behandlung anzuempfehlen.

7. Worauf deutet Blut im Harn hin?

A.: Auf eine Erkrankung der Niere, des Nierenbeckens oder der Harnblase. Es kann sich um eine Entzündung, Geschwulst oder um Stein handeln.

8. Was ist bei Blutharn zu empfehlen?

A.: Bettruhe und Untersuchung seitens des Arztes.

9. Was ist bei abnormer Genitalblutung bei Frauen zu empfehlen?

A.: Bettruhe, keine Sitzbäder, keine Umschläge, keine Hausmittel, sondern den Arzt rufen.

10. Was ist bei schmerzhafter Menstruation zu empfehlen?

A.: Bettruhe, Wärmeflasche auf den Leib, Kamillentee. Sind starke Schmerzen jedesmal vorhanden, empfiehlt es sich, in der Zwischenzeit sich ärztlich beraten und ein Linderungsmittel verordnen zu lassen.

11. Was ist Migräne?

A.: Ein anfallsweise auftretender halbseitiger Kopfschmerz mit Brechneigung.

12. Was ist bei Migräne zu tun?

A.: Bettruhe, Abdunkeln des Zimmers, heißer Umschlag auf den Kopf und Verabreichung von Bohnenkaffee.

13. Was ist die Ursache für eine plötzlich auftretende Atemnot?

A.: Bei Kindern häufig Diphtherie oder Stimmritzenkrampf. Bei Erwachsenen Bronchialasthma oder Herzasthma.

14. Was ist bei plötzlich auftretender Atemnot zu tun?

A.: Bettruhe mit Hochlagerung und sofort den Arzt rufen. Bei Stimmritzenkrampf kleiner Kinder Bespritzen mit kaltem Wasser.

15. Wodurch kommt es zu Herzklopfen und Herzkrämpfen?

A.: Meist sind diese Erscheinungen nervöser Art und treten im Anschluß an Aufregungen, Angst, Schreck und ähnliche Gemütsbewegungen auf. Bei herzkranken Leuten und Arteriosklerotikern können diese Erscheinungen aber auch Zeichen einer organischen Herzstörung sein.

16. Was ist bei Herzklopfen und Herzkrämpfen zu tun?

A.: Bettruhe mit Hochlagerung, Isolierung des Kranken, Fernhalten von allen Aufregungen, beruhigender Zuspruch. Die Herzgegend kann mit Franzbranntwein abgerieben werden oder erhält einen Kühlumschlag. Baldriantropfen können verabfolgt werden. Bei Herzkranken und alten Leuten ist sofort der Arzt zu rufen.

17. Wodurch kann Stechen auf der Brust hervorgerufen sein?

A.: Durch Entzündung der Lunge oder des Rippenfells.

Durch rheumatische Erkrankung der Brustnerven oder Brustmuskeln.

Durch Quetschung oder Zerrung der Brustmuskeln oder Rippenbruch.

18. Was ist bei Bruststechen zu tun?

A.: Bei Rippenbruch Umschnüren des Brustkorbes. Sonst heißer Umschlag auf die schmerzende Stelle und ärztliche Beratung.

19. Wodurch kommt es zum Erbrechen?

A.: Meist als Folge eines verdorbenen Magens.

Durch Vergiftungen verschiedenster Art (Lebensmittel, Medikamente usw.).

Bisweilen als Fernwirkung bei ernsten Erkrankungen anderer Organe: Hirndruck, Hirnhautentzündung, Hirnerschütterung, Darmverschluß, Bauchfellentzündung, Nierenleiden, Schwangerschaft u. a.

20. Was ist beim Erbrechen zu tun?

A.: Bettruhe, weder Speisen noch Getränke verabreichen.

Bei Vergiftungen entsprechende Maßnahmen (s. dort).

Bei starken Schmerzen oder sonstigen Krankheitserscheinungen Arzt rufen.

21. Wodurch kommt es zum Durchfall?

A.: Meist als Folge eines Magendarmkatarrhs (verdorbene Speise, Erkältung usw.).

Bei ansteckenden Darmkrankheiten (Ruhr, Typhus).

22. Was ist beim Durchfall anzuempfehlen?

A.: Verbot der Nahrungsaufnahme und ärztliche Beratung.

23. Wodurch kommen Leibschmerzen zustande?

A.: Krampfartige Schmerzen (Kolik) kommen vor als Magenkolik (verdorbener Magen, Magengeschwür).

Darmkolik (Darmkatarrh, Verstopfung, Darmverschlingung, Bleivergiftung).

Gallensteinkolik und Nierensteinkolik.

Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend sind verdächtig auf Blinddarmentzündung.

Unterleibsschmerzen bei Frauen sind verdächtig auf Frauenleiden.

24. Was ist bei Leibschmerzen zu tun?

A.: Bettruhe, Eß- und Trinkverbot. Der Arzt ist auf alle Fälle zu rufen. Bei kolikartigen Schmerzen können bis dahin heiße Umschläge gemacht werden.

25. Wodurch kommt es zur Harnverhaltung?

A.: Meist bei älteren Herren infolge Vergrößerung der Vorsteherdrüse.

26. Was ist bei Harnverhaltung zu tun?

A.: Warmes Sitzbad oder Eintauchen der Hände in warmes Wasser. Führt dies zu keinem Erfolg, dann ist unbedingt ärztliche Hilfe nötig.

27. Wie erkennt man eine Brucheinklemmung?

A.: Zu einem Bruch kommt es, wenn die muskulöse Bauchwand an einer Stelle eine Öffnung hat, durch die Eingeweide sich bis unter die Haut vordrängen. Der Bruch läßt sich gewöhnlich zurückschieben. Bei der Brucheinklemmung treten plötzlich Schmerzen im Bruch auf, welcher sich nun nicht mehr zurückschieben läßt, es kommt zu kolikartigen Leibschmerzen, Brechreiz und Stuhlverhaltung.

28. Was ist bei der Brucheinklemmung zu tun?

A.: Jeder gewaltsame Versuch einer Zurückschiebung hat zu unterbleiben. Ärztliche Hilfe, oft sogar in Form eines operativen Eingriffes, ist unbedingt nötig, da sonst in kurzer Zeit Brand des eingeklemmten Darmstückes und Bauchfellentzündung auftritt.

29. Was ist bei einem Muskelkrampf zu tun?

A.: Der betroffene Muskel wird durch eine entsprechende Bewegung gedehnt, z. B. beim Wadenkrampf wird der Fuß bei gestrecktem Bein stark nach rückwärts gebeugt. Auch Massage wirkt günstig.

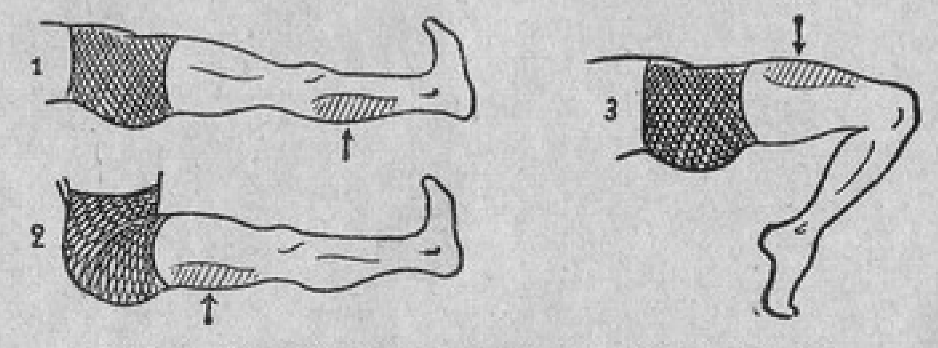


Abb. 54. Beinstellung bei verschiedenen Muskelkrämpfen

30. Bei welchen Erkrankungen kommt Fieber vor?

A.: Bei allen entzündlichen Erkrankungen, hauptsächlich Infektionskrankheiten.

31. Was ist bei Fieber zu tun?

A.: Es ist der Arzt zu rufen. Bis dahin kann man bei hohem Fieber durch Anwendung kühler Wadenwickel das Fieber etwas herabdrücken.

32. Wie verhält man sich bei Geisteskranken?

A.: Der Kranke ist immer unter Aufsicht zu halten; alle Waffen, gefährliche Gegenstände sind unauffällig zu entfernen. Es ist auf Selbstmordabsichten zu achten, und wenn möglich ohne Gewaltanwendung mit List, Ablenkung und Überredung vorzugehen. Der Arzt ist zu rufen, im Notfall auch die Polizei. Bei Tobsucht wird oft eine gewaltsame Fesselung nötig werden. Diese ist nur in starker Übermacht und schonend vorzunehmen, zur Fesselung dürfen nicht einschneidende Stricke, sondern nur Riemen und Tücher verwendet werden. Über die Abgabe in eine Anstalt entscheidet der Arzt.

33. Wie soll man sich bei Unfällen oder plötzlichen Erkrankungen verhalten, bei denen der Verdacht auf ein Verbrechen auftaucht?

A.: Man beschränke seine Hilfeleistung nur auf die zur Erhaltung des Lebens notwendigen Maßnahmen. Man merke sich genau die Lage und Umgebung des Verletzten und bemühe sich, den gesamten Tatbestand unverändert zu belassen, was für den seitens der Sicherheitsbehörde vorzunehmenden Lokalaugenschein von größter Wichtigkeit ist. Man schicke nach Polizei und Arzt und verbleibe nach Möglichkeit bis zu deren Eintreffen am Tatort, um nachträgliche Veränderungen seitens anderer Leute zu verhindern.



Abb. 55. Führen eines Gehfähigen. Abb. 56. Tragen eines Verletzten durch 1 Mann auf d. Rücken. Abb. 57. Tragen eines Verletzten durch 1 Mann auf d. Armen. Abb. 58. Tragen eines Bewußtlosen durch 1 Mann

10. Krankenbeförderung

1. Wann müssen wir einen Verletzten abtransportieren?

A.: Wenn an der Unfallstelle wegen verschiedener Gefahren keine Hilfe geleistet werden kann.

Bei Unfällen im Freien muß der Verletzte bei ungünstiger Witterung in eine geeignete Unterkunft gebracht werden.

Bei Verletzungen, die dringend ärztliche Hilfe erfordern, muß der Verletzte zum Arzt oder ins Krankenhaus gebracht werden.

2. Was für allgemeine Regeln sind bei jedem Transport zu beachten?

A.: 1. Der Verletzte muß vor jedem Transport transportfähig gemacht werden. Knochenbrüche müssen geschient sein, Blutungen müssen gestillt sein, gegen Witterungsschäden ist Vorsorge zu treffen.

2. Allein oder auch mit ein bis zwei Helfern ist eine Be-

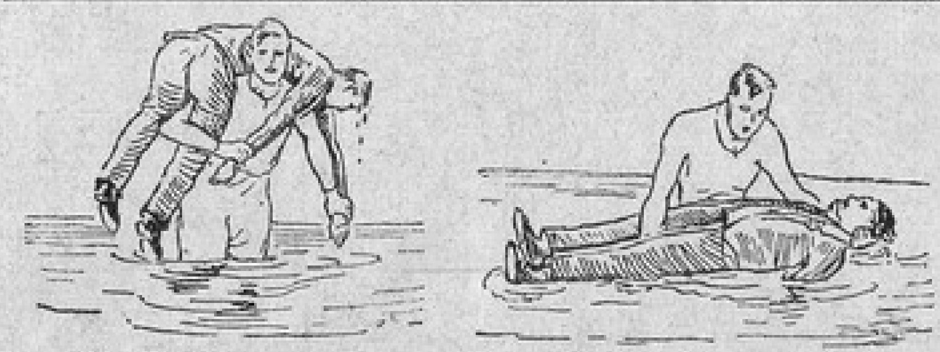


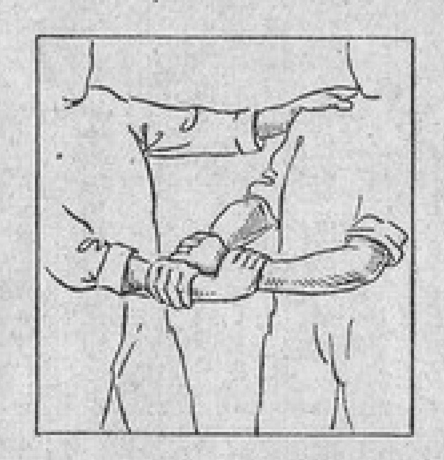
Abb. 59. Heben und Tragen auf den Schultern aus dem Wasser

förderung ohne Transporthilfsmittel nur auf kurze Strecken möglich. Es ist daher von vorweg zu überlegen, ob in dem gegebenen Falle nicht durch Entsendung eines Boten um ein geeignetes Fahrzeug — am besten Rettungswagen — sich der Transport schonender, rascher und müheloser durchführen läßt.

3. Der Transport ist so durchzuführen, daß dem Verletzten möglichst wenig Schmerzen erwachsen. Bequeme Lagerung, gute Polsterung, möglichst geringe Erschütterung und ständige Überwachung des Kranken während des Transportes sind unbedingt nötig.
4. Beim Auf- und Abladen des Verletzten ist besondere Vorsicht am Platze.
5. Die Anordnung weiterer Transporte soll dem Arzt überlassen werden. Nur in ganz dringenden, lebensgefährlichen Fällen entschließe sich der Laie zu eigenmächtigem Vorgehen.

3. Wie befördert man einen Verletzten?

A.: 1. Ohne Hilfsmittel. Dies ist nur auf kurze Strecken möglich.



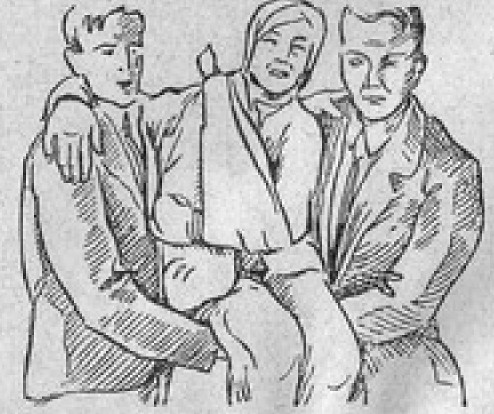
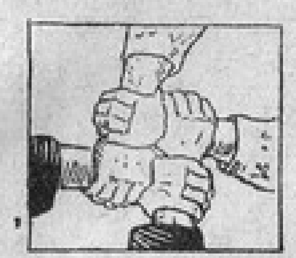


Abb. 60. Tragen eines Verletzten durch 2 Mann



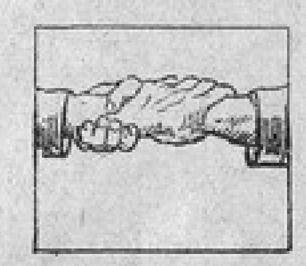




Abb. 61. Verschiedene Turnerknoten

2. Unter Zuhilfenahme von Notbeförderungsmitteln.
3. Mit den eigentlichen Transportmitteln. Solche sind: Tragbahre und Räderbahre, Rettungswagen und Rettungsauto.

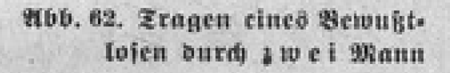


Abb. 62. Tragen eines Bewußtlosen durch zwei Mann



4. Welche Transportart ist die beste?

A.: Der Transport mit dem Rettungswagen oder Rettungsauto. Dieser soll nach Tunlichkeit immer angestrebt werden, auch wenn sich der Abtransport anfänglich etwas verzögert; denn dieser Nachteil wird durch den schonenden Transport und die raschere Beförderung reichlich wieder wettgemacht.

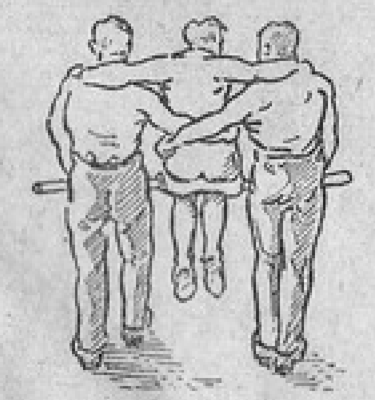


Abb. 63. Tragen eines Verletzten durch 2 Mann mit Tragstock



Abb. 64. Tragen eines Verletzten durch 2 Mann mit Stuhl

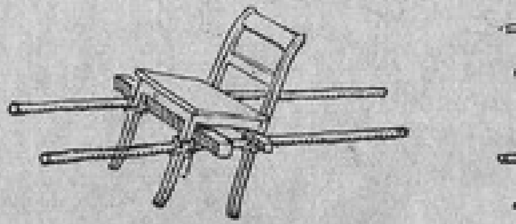




Abb. 65. Stuhltrage

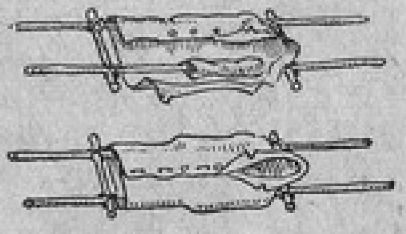


Abb. 66. Manteltrage

5. Wie befördert ein Mann einen Verletzten ohne Hilfsmittel?

A.: 1. Gehfähige Verletzte werden mit Unterstützung geführt.
2. Transport auf dem Rücken: Huckepack, Hockesalz.
3. Tragen auf den Armen.
4. Tragen auf den Schultern.

6. Wie tragen zwei Mann einen Verletzten ohne Hilfsmittel?

1. Unter Anwendung des Handkreuzes = Turnergriff.
2. An den Armen und Beinen.

7. Was für Notbehelfe kann man beim Tragen verwenden*)?

A.: 1. Einen Tragstock mit Unterlage oder umwickelt.
2. Einen Stuhl mit durchgestecktem Stock oder Stange.
3. Einen Stuhl mit zwei durchgeschobenen Traglatten.

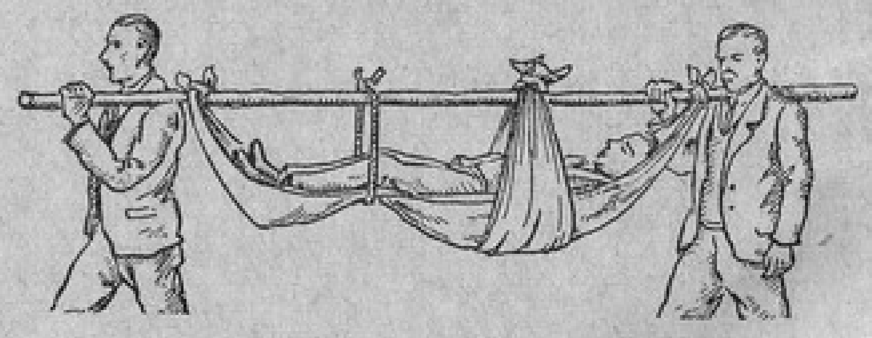


Abb. 67. Nottrage aus Stange und Tuch

4. Eine Nottragbahre: Zwei Stangen durch einen Mantel geschoben.
5. Eine Nottrage aus einer Stange und einem Bettuch.
6. **Leitern, Bretter, Karren, Tücher und verschiedenes andere.**

*) Der Transport mit den eigentlichen Beförderungsmitteln der Sanitätsabteilungen wird hier nicht geschildert, weil dem Laien diese Behelfe nicht zur Verfügung stehen, der Samariter aber in seinen Abteilungen darin so oft praktische Übungen erhält, daß sich für ihn eine theoretische Schilderung erübrigt.

MERKBLATT

für die

Erste Hilfe

der Laienhelferinnen bei

Giftgas-Erkrankungen

Beilage zum

Ratgeber „Gasschutz, Gashilfe gegen Giftgase"

von Obermedizinalrat Dr. Otto Ruff

Verlag von Alwin Fröhlich in Leipzig N 22

11. Merkblatt für die erste Hilfe der La[illegible]helferinnen bei Giftgaserkrankungen

Einteilung für die Erkennung und erste Hilfe		Stoffe	Wirkung	Erste Hilfe
I. Giftstoffe, die eine Lungenerkrankung nach sich ziehen können = **lungenschädigend**	Weiß / Blau — **Reizstoffe:**	**a) Augen-Reizstoffe** (T[illegible]änenstoffe) Bromaceton (B-Stoff) Brommethyläthylketon ([illegible]-Stoff) Brombenzylcyanid Chloracetophenon	Starke Reizung der Augen (Heftiges Tränen der Augen) in geringerem Maße auch der oberen Luftwege. Giftwirkung nur in hohen Konzentrationen.	Augen: Borwasser (3%), danach alkalische Augensalbe
		b) Nasen- und Rachen-Reizstoffe (Blaukreuzgruppe) Diphenylchlorarsin (Clark 1) Diphenylcyanarsin (Clark 2) Diphenylaminchlorarsin (Adamsit) Äthyldichlorarsin (Dick)	Stärkste und augenblickliche Reizung an allen Schleimhäuten, insbesondere der Atemwege (Husten, Niesen, Übelkeit, Atemnot, angstvolle Beklemmung). **Dick:** Hautschädigung, aber weniger stark als Gelbkreuz charakteristische Empfindlichkeit des Nagelbettes.	Luftwege: Gurgeln mit Natr.-bicarbonatlösung (3—5%). Einatmen geringster Chlormengen (Riechen an Chlorkalkpuderbüchse). Einatmen von Alkohol-Chloroform-Ammoniak-Äther-Gemisch.
	Grün — **Erstickende Kampfstoffe:**	**(Grünkreuzgruppe)** Chlor Phosgen Chlorameisensäuretrichlormethylester (Perstoff) Chlorpikrin (Klop)	Reizung der Augen und oberen Luftwege. Hochgradige Giftwirkung: Schädigung der tieferen Luftwege und der Lungen, die oft erst nach Stunden bemerkbar wird (Latenzzeit), Lungenödem (Husten, Erbrechen, Atemnot, Blaufärbung der Haut durch Stauung im Blutkreislauf, Erstickung).	Vollkommene Ruhe! Kleiderwechsel. Wärme, Sauerstoffzufuhr **ohne** Druckapparat. Keine künstliche Atmung! Liegender, schonender Transport.
	Gelb — **Ätzende Kampfstoffe:**	**(Gelbkreuzgruppe)** Dichlordiäthylsulfid (Lost, Senfgas, Yperit) Chlorvinyldichlorarsin (Lewisit)	**Lost:** Schweres Zellgift, macht Entzündung der Haut mit Blasenbildung und Zerstörung nach mehrstündiger Latenzzeit. Augenschädigung (Hornhautschäd.) mit Sehstörungen. **Lewisit:** Wirkung wie Lost, nur fehlt die Latenzzeit, also sofortiger Reiz. Heilverlauf günstiger als bei Lostschädigungen.	Vorsichtiger Kleiderwechsel. Haut: 1. Abtupfen der Haut mit Watte (gebr. Abtupfmaterial d. Verbrennen vernicht.). 2. Bestreichen mit Hautentgiftungsmittel, z. B. Chloraminpuder-Brei (1 Teil Puder auf 1 Teil Wasser). Holzlöffel benützen! 3. Nach 10-15 Min. abwaschen mit warmem Seifenwasser. 4. Mit Vaseline einreiben. Augen: Spülung mit Salzwasser oder Natr.-bicarbonatlösung (3—5%). Alkalische Augensalbe. Atemwege: Gurgeln mit Natr.-bicarbonatlösung (3—5%) oder Kaliumpermanganatlösung (1‰). Inhalation von heißem Wasserdampf.
II. Giftstoffe, die die Lunge nicht verletzen, sondern auf andere Organe einwirken = **nicht lungenschädigend**	**Kohlenoxyd** (geruchlos, farblos, geschmacklos, dringt leicht durch Mauern, Decken, Wände)	Gefahr: Leuchtgas (schadhafte Koch-, Heiz-, Badeöfen), Rohrbrüche, schadhafte u. schlecht bediente Ofenheizungen, Auspuffgase von Motoren (Garagenunfälle!). Bei der Explosion von Brisanzgranaten in Unterständen, Kasematten, Geschütztürmen.	Mattigkeit, Ohrensausen, Kopfschmerz, Übelkeit, Bewußtlosigkeit, Atemstillstand.	Verbringen in frische Luft. Künstl. Atmung (bis zu mehreren Stunden). Lobelin (0,01 subkutan). Sauerstoffzufuhr, auch mit Druckapp. (Pulmotor). Reiben der Brust u. Glieder.
	Blausäure	Gefahr: Bei der Schädlingsbekämpfung (z. B. auf Schiffen und in Mühlen), beim Verbrennen von Zelluloid (Filmbrände).	Verlauf rascher als bei Kohlenoxyd. Schwindel, Schwanken, Brustschmerzen, Herzklopfen, Atemnot, Bewußtlosigkeit, Atemstillstand (Krämpfe). Aufnahme des Giftes auch durch die Haut möglich.	Frische Luft. Künstl. Atmung. Herzmassage. Lobelin. Sauerstoffbeatmung hat weniger Wert als bei CO.
	Kohlensäure	Gefahr: In Bergwerken, in Kalkbrennereien, Hefe- und Malzfabriken, Gärkellern. Kohlensäure kann sich in tiefen Brunnen u. Schächten ansammeln. (Flammenprobe! jedoch Vorsicht vor Explosion.)	Bild einer narkot. Vergiftung. Zuerst Reizerscheinungen: Unruhe, Aufregung, Muskelzuckung, schnellere Atmung, dann allgem. Narkose: Lähmung der Atmung.	Verbringen in frische Luft. Künstl. Atmung. Warmhaltung. Sauerstoffzufuhr auch mit Druckapparat (Pulmotor) — jedoch ohne Kohlensäure.